

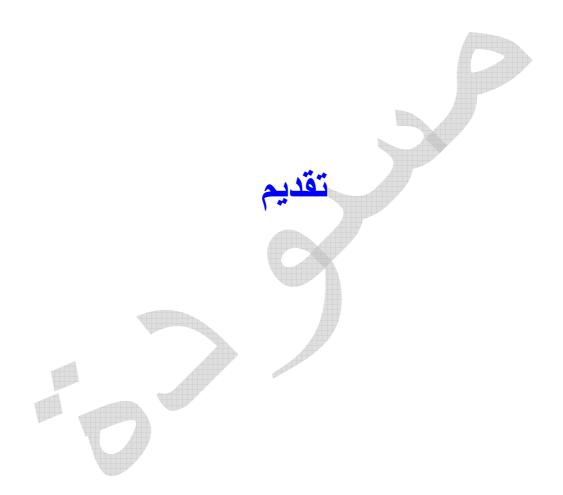


وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة الرياضيات للتعليم قبل الجامعي

(مارس ۲۰۰۹م)

المحتويات

الصفحة	الموضوع	
ب	تقديم	₩
ج	مقدمةمقدمة.	₩
`	الإطار الفكري للوثيقة	₩
١.	المستويات المعيارية لمحتوى مجالات مادة الرياضيات	₩
۲٦	• أولا: المستويات المعيارية من الصف الأول إلى نهاية الصف التاسع (١-٩)	
۸.	• ثانيا: المستويات المعيارية من الصف العاشر إلى الصف الثاني عشر (المرحلة الثانوية)	
170	مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات لجميع مجالات مادة الرياضيات مرتبة وفقا للمراحل الدراسية	₩
771	مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات لجميع مجالات مادة الرياضيات مرتبة وفقا للمجالات	₩
۲۸۸	مصفوفة العمليات العقلية واستخدام التكنولوجيا عبر المراحل الدراسية	₩
۲97	معايير المتعلم لمادة الرياضيات	₩
٣٠٥	معايير الخريج في مادة الرياضيات	₩
٣٠٨	مسرد المصطلحات	₩
411	المراجع	₩



بيعت

استجابة للاحتياجات القومية لتطوير التعليم والارتقاء بجودته أصدر السيد الرئيس/ محمد حسني مبارك القرار رقم (٨٧) لسنة ٢٠٠٦ بإنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد . كما أصدر سيادته القرار الجمهوري رقم (٢٥) لسنة ٢٠٠٧م باللائحة التنفيذية للهيئة .

والهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد هي أحد الركائز الرئيسية للخطة القومية لإصلاح التعليم في مصر، وذلك باعتبارها الجهة المسئولة عن نشر ثقافة الجودة في المؤسسات التعليمية والمجتمع، وعن تنمية المعايير القومية التي تتواكب مع المعايير القياسية الدولية لإعادة هيكلة المؤسسات التعليمية وتحسين جودة عملياتها ومخرجاتها على النحو الذي يؤدى إلى كسب ثقة المجتمع فيها، وزيادة قدراتها التنافسية محليا ودوليا، وخدمة أغراض التنمية المستدامة في مصر.

وفي ضوء ذلك تسعى الهيئة إلى التطوير المستمر للتعليم وضمان جودته وفقا لمجموعة من المبادئ والقيم التي تؤكد الشفافية والموضوعية والعدالة، والحرص على معاونة المؤسسات التعليمية على توفيق أوضاعها وتحسين أدائها الكلى للتأهل والحصول على الاعتماد. والهيئة لا تعتبر جهة رقابية، بل هي جهة اعتماد للمؤسسات التعليمية التي تتمكن من تحقيق متطلبات المعايير القومية، ومن ثم فإنها تحرص على تقديم كافة أشكال النصح والإرشاد والتوجيه لهذه المؤسسات، بما يساعدها على التحسين المستمر لجودة مخرجاتها من خلال آليات موضوعية وواقعية للتقويم الذاتي والاعتماد.

ولتحقيق ما سبق تحرص الهيئة على توفير ونشر المعلومات والمعارف الكافية والدقيقة والتي يمكن أن تساعد المؤسسات التعليمية على التقويم الذاتي، ومن ثم اتخاذ الخطوات اللازمة للتقدم والحصول على الاعتماد. ومن هنا فقد قامت الهيئة بإعداد مجموعة من الوثائق للمستويات المعيارية لمنظومة التعليم قبل الجامعي في مصر، والتي تتمثل في المستويات المعيارية لضمان الجودة والاعتماد لمؤسساته، والمستويات المعيارية للخرج، المستويات المعيارية للمنهج الدراسي، والمستويات المعيارية للمعلم، هذا إضافة إلى إعداد معايير المحتوى للمواد الدراسية للتعليم قبل الجامعي، وهي:

اللغة العربية – التربية الدينية الإسلامية – التربية الدينية المسيحية – اللغة الإنجليزية – اللغة الفرنسية – اللغة الألمانية – العلوم – الرياضيات – الدراسات الاجتماعية – التربية الوطنية والمدنية – الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات – التربية البدنية والرياضة – التربية الفوسيقية – الاقتصاد .

ويسر الهيئة أن تقدم هذه الوثيقة للمستويات المعيارية لمحتوى مادة الرياضيات والتي قام بإعدادها نخبة محتارة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، والباحثين بالمراكز البحثية، وخبراء التعليم بجمهورية مصر العربية. وتنقدم الهيئة بكثير من الامتنان والشكر والتقدير إلى هذه النخبة وإلى كل من ساهم معهم في إعداد هذه الوثيقة من أعضاء اللجان الاستشارية، ولجان التحكيم والمراجعة، وممثلي الأطراف المجتمعية ذات العلاقة والاهتمام بتطوير التعليم، والخبراء المحليين والدوليين، حيث تعد هذه الوثيقة نتاجاً لجميع هذه الجهود العلمية المخلصة والبناءة.

والهيئة إذ تقدم هذه الوثيقة إلى مؤسسات التعليم قبل الجامعي والمعاهد الأزهرية بمصر، بل والى غيرها من مؤسسات التعليم قبل الجامعي الإقليمية والدولية، تعي تماما رسالتها ودورها في تقييم الوضع الحالي للتعليم قبل الجامعي في مصر وبناء معايير قومية متطورة؛ لضمان واستمرارية جودته بما يساعدها على مواجهة التحديات المعاصرة واحتلال مكانة متقدمة إقليمياً ودولياً.

وما التوفيق إلا من عند الله سبحانه وتعالى،

أ.د. مجدي عبد الوهاب قاسم رئيس مجلس إدارة الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد



range in the second

فى سياق ثقافة الجودة والعمل على ضمان توفر واعمال الجودة فى مؤسساتنا التربوية والتعليمية نقدم وثيقة معايير ٢٠٠٨ لتعلم الرياضيات وتعليمها. وقد تم اعداد معايير محتوى الرياضيات والعمليات العقلية المصاحبة المستهدف تنميتها فى ضوء مبدأين مرشدين لاى خدمة تتسم بالجودة وهما أن يكون المنتج الخدمى المقدم يكون مشوقا ومفيدا لمستخدميه والمنتفعين به ومن هذا المنطلق استهدفت معايير ٢٠٠٨ هذه أن يكون محتوى مادة الرياضيات بمجالاتها مفيدا للمتعلم وأن يكون مشوقا جاذبا للتعلم ودافعا لاستمرارية التعلم وعلى أن تكون الفائدة ليست فقط لحاجات مرجأه بل تمس حياه المتعلم التى يعيشها ويعايشها.

تنضمن هذه الوثيقة:

- الإطار الفكرى للوثيقة.
- المستويات المعيارية لمحتوى مجالات مادة الرياضيات.
- مصفوفة المعابير وفقا للمراحل الدراسية (١-٣)، (٤-٦)، (٧-٩)، (١٢-١١)
 - مصفوفة المعابير وفقا للمجالات.
 - مصفوفة العمليات العقلية واستخدام التكتولوجيا .
 - معايير المتعلم لمادة الرياضيات.
 - معايير الخرج في مادة الرياضيات.
 - مسرد المصطلحات.
 - المراجع.
 - أسماء فرىق العمل والمحكمين

شارك في إعداد هذه الوثيقة نخبة من أساتذة الجامعات المتخصصين في الرياضيات وتعليم الرياضيات كما شارك فيها باحثات وباحثون من مركزي البحوث والتنمية والتقويم والامتحانات ومن أصحاب الخبرة الميدانية في توجيه وتدريس الرياضيات.

ولله من وراء القصد

الإطار الفكرى للوثيقة

الاطار الفكرى للوثيقة

يشمل الإطار الفكري للوثيقة على:

- الرياضيات من منظور فلسفى.
- مرتكرات واعتبارات أساسية بقصد تحقيق الجودة.
- البنية المعرفية ومجالات تعليم الرياضيات المدرسية في مراحل التعليم قبل الجامعي.
 - العمليات العقلية واستخدام التكنولوجيا عبر المجالات والمراحل الدراسية.
 - خريطة المعابير: المجالات والمراحل
 - ٥ الأعداد والعمليات: (١-٣)، (٤-٦)، (٧-٩)، (١٢-١١)
 - ٥ الجبر: (١-٣)، (٤-٦)، (٧-١)،
 - ٥ الهندسة: (١-٣)، (٤-٦)، (٧-١)، (١٢-١٠)
 - القياس: (۱-۳)، (٤-٦)، (٧-٩)، (١٠-١٠)
 - ٥ الإحصاء والاحتمال: (١-٣)، (٤-٦)، (٧-٩)، (١٢-١٠)

+ احصاء الشعبة الادبية

- ٥ حساب المثلثات: (٧-٩)، (١٠-١٢)
- الحسبان (التفاضل والتكامل): (۱۰–۱۲)
 - ٥ الميكانيكا: (١٠-١٢)

المرتكزات الأساسية

وفيما يلى تفصيل للإطار الفكرى والمفاهيمي والمرتكزات الأساسية التي استخدمت في إعداد معايير الرياضيات الرياضيات من منظور فلسفي

الرياضيات مكون أساسى فى الثقافة الإنسانية وتعبير عن عمليات للعقل البشرى فى نشاطات تأملية ورغبة فى الإتقان والتذوق الجمالى فى اتساق الأفكار وتوافق الأنماط وتلاقى القواعد والنظريات. المقومات الأساسية للرياضيات هى الحدس والمنطق والتحليل والتركيب، وتتمحور محتواها حول مفاهيم وتعميمات ومهارات معرفية وأدائية.

كل التطورات الرياضية لها جذورها السيكولوجية في متطلبات عملية وحياتية . . . إلا أنها ما أن تبدأ مدفوعة بتوفير حاجة مادية أو حل مشكلة تطبيقية، فإنها تكسب زخماً ذاتياً لتتجاوز حدود ومحددات الفائدة المباشرة . . . هذا التوجه الذي يسير من التطبيق إلى التنظير يتضح جلياً في العصور القديمة كما يتضح حديثاً في كثير من إسهامات المهندسين والفيزيائيين والنيزيائيين والتخولوجيين للرياضيات المعاصرة . . . ومن الناحية الأخرى فإنه عندما تحرك النشاط الرياضي باتجاه العمل البحت المجرد لبناء علم الرياضيات بناء منطقياً متسقاً على أساس من المسلمات والمبرهنات المستندة إلى المنطق ومتجها نحو الترابط والتوحد حول بنيات مجردة، فإن ذلك ساعد على المزيد من مجالات التطبيقات وحل الكثير من المشكلات في الكثير من المواقف المياتية والتطبيقية في مجالات العلوم والاقتصاد والطب والسياسة وغيرها . . . اعتماداً على النعذجة الرياضية تعنى فقط الميكانيكا حالياً هناك توازن بين ما يسمى بالرياضيات البحتة والرياضيات التطبيقية . ولم تعد الرياضيات التطبيقية تعنى فقط الميكانيكا سواء ميكانيكا نيوتن أو ميكانيكا اينشتاين أو الكم بل تعدى ذلك لتشمل دراسة الإحصاء والاحتمالات والرياضيات الحاسوبية والأنظمة الرقعية . وحديثاً تهتم الرياضيات أيضاً بدراسة ظواهر طبيعية ديناميكية، فوضوية وذاتية الماثل، كما تتمثل في الدراسات الحاصة بنظرية الفوضي (Chaos) والهندسة الكسورية (Fractal) والمرتبطة بظواهر وأشكال في الطبيعية .

أهمية الرباضيات:

التقدم العظيم والمتسارع في الرياضيات كمادة أكاديمية يجعل منها علماً يتبوأ مكانة عظيمة بين العلوم المختلفة وسائر الأنشطة البشرية بإعتبارها أداة فاعلة ومشهود لها في تقدم العلوم والتكنولوجيا بالدرجة التي يصف بها البعض التكنولوجيا الفائقة المعاصرة على أنها تكنولوجيا رياضياتية وبالتالي فقد تعاظم الدور الحضاري والمنفعي الذي تقوم به الرياضيات في مجالات المعرفة

المعاصرة وأوجه التقدم في العلم والتكنولوجيا، وذلك مما يدعو إلى إعداد الأفراد إعداداً قوياً وذكياً في الرياضيات من حيث تكوين الحس الرياضي وإدراك المفاهيم وإتقان المهارات واستخدامها في سياقات مجتمعية وفي مواقف واقعية وفي أطر قيمية.

المرتكزات الأساسية

فى ضوء ماسبق، جاء الاهتمام بأن تصبح الرياضيات مادة تعليمية أساسية فى كل المراحل وكل الصفوف بل وجميع التخصصات، وجاء إعداد المعايير لنواتج تعلمها مستندا إلى اعتبارات أساسية من أهمها الاسهام فى تحقيق جودة العملية التعليمية تعليما وتعلما من حيث اتقان المتعلم المعارف والمهارات الرياضية التى تساعد على اكتساب الثقة والكفاءة فى استخدامها فى حياته اليومية. وفى تنمية مهارات قابلية التوظف والمشاركة فى سوق العمل وفى تكوين أساسيات لدراسات متقدمة فى الرياضيات وفى العلوم ذات الصلة بها. وذلك من خلال:

- ١- تنمية الحس بالعدد والمكان والإتساق المنطقي في عرض الأفكار.
- ٢- تنمية أساليب التفكير التحليلي والناقد والرمزي والبصري والإستقصائي والإحتمالي. . . . والتفكير الإبداعي المنتج.
 - ٣- امتلاك القدرة على اتخاذ القرار وإصدار أحكام موضوعية.
 - ٤- اكتساب أداة أساسية فاعلة في حل المشكلات. . والقدرة على إقامة الحجة والتعليل والبرهان.
 - ٥- فهم وتثمين دور الرياضيات في إدراك وفهم التغيرات العلمية والتكنولوجية والاجتماعية.
- 7- تقدير وتثمين دور العلماء وإدراك أن الرياضيات في تطورها التاريخي المعاصر هي أحد العوامل التاريخية والمعاصرة في تكامل الحضارات، حيث أسهم ولايزال يسهم في الرياضيات (تنمية وبناء وتطويراً) علماء من ثقافات مصرية وعربية وأجنبية مختلفة. . ومن جنسيات وأعراق وأوطان متنوعة .
 - ٧- تنمية القدرة على الاتصال الكمي والتواصل المنطقي.
 - ٨- تنمية مهارات التواصل والاتصال بلغة الأرقام والرموز والبيانات والأشكال.
 - ١٠- تقدير وتثمين التذوق الجمالي للأنماط والأعمال الرباضية في صورها المختلفة.
- ١١- تنمية قيم إيجابية مثل الدقة وحب الإتقان وحب التعلم والعمل التعاوني والتفكير الجمعي المنتج، بالإضافة الى تنمية الميول نحو دراسة الرباضيات والعلوم الأخرى بصفة عامة.

جدير بالاشارة هنا ملاحظة أنه قد حدث تطور فى أساليب تعليم وتعلم الرياضيات، فلم يعد التعلم مقتصراً على الأساليب التقليدية فى العرض المباشر واستخدام السبورة وما عرف باسم (Talk & Chalk)، فبالإضافة الى استخدام نظريات تعلم حديثة مثل المعرفية والبنائية، فإنه يجرى استخدام وسائط متعددة وبرمجيات معدة ليس فقط لتدريس وفهم موضوعات معينة بل ايضا للإسهام فى تنمية مهارات تفكير عليا (HOTS) مثل تنمية التفكير التحليلي والتركيبي وبناء خرائط ذهنية (MIND MAPS) عند التفكير في مواقف غير مألوفة ، اضافة إلى مهارات النمذجة ومحاكاة بعض المواقف وحوسبتها (بالكمبيوتر) بما يجعل المتعلم يلمس تجسيداً لبعض المفاهيم المجردة مثل المشتقات والتماس وأشكال الدوال وعائلاتها،الاستخدام الذكي الهادف للكمبيوتر يمكن المتعلم من التحقق من صحة بعض العلاقات الرياضية تجريبيا ومساعدته في الحصول على تعزيز فورى ، ومحاولة تصويب مايقوم به إذا ما تطلب الأمر ذلك.

من البرمجيات المتداولة عربياً في هذا الصدد Maple, Mathematica ,SPSS وغيرها من البرمجيات، هذا بخلاف بعض البرمجيات التي تعدها المؤسسات الذكية والمراكز التربوية المتخصصة وبعض معلمي وخبراء تعليم الرياضيات. البنية المعرفية ومجالات تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية في مراحل التعليم قبل الجامعي:

تتمثل البنية المعرفية للرياضيات في منظومة متكاملة من المفاهيم والعلاقات التي تحكم الأداء من خلال التعامل بهذه المفاهيم، يتضمن ذلك مفاهيم غير معرّفه (مثل النقطة، المستوى، الفضاء)، ومفاهيم معرّفة (مثل القطعة المستقيمة، المستقيم، العدد غير النسبى، النهاية)، ومسلمات ويقصد بها علاقات يسلم بصحتها بدون برهان (مثل يتحدد المستقيم بنقطتين مختلفتين)، ومبرهنات (نظريات) أى علاقات يتم البرهان على صحتها (مثل نظرية فيثاغورث)، كما يتضمن بنى مجردة مثل الزمرة، الحقل، فضاء المتجه. . وهي تركيبات رياضية عامة لها أمثلة تجسدها في الحساب والجبر والهندسة والتحليل الرياضي. . . .

١- الأعداد والعمليات (الصفوف ١- ١٢):

وتتضمن معالجة المفاهيم التالية: العدد (مفهوم أساسى) من حيث دوره الكمى ودوره الترتيبي. وترتبط الأعداد الطبيعية (أعداد العد) والكسرية (غير السالبة) بالكم والقياس وتشمل دراسة الأعداد مجموعات الأعداد المختلفة وتصنيفاتها (فردى، زوجى، أولى. . .) والكسور العادية والعشرية والأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية وغير النسبية والأعداد الحقيقية والأعداد المركبة والعمليات الأساسية (الجمع،الطرح،الضرب،القسمة) والعمليات المتقدمة (مثل الرفع إلى قوة ولوغاريتمات الأعداد

غير السالبة وتحصيل الدوال) إضافة إلى خواص هذه العمليات، كذلك يتضمن الجال فكرة ثبوت العدد والحس بالعدد وتكوين واستخدام كيانات عددية جديدة مثل المحددات والمصفوفات. . . كما يتضمن تطبيقات في النسبة والتناسب وإيجاد متوسطات ومعدلات في سياقات تطبيقية متنوعة.

٢- الجبر والعلاقات والدوال (الصفوف ١- ١٢):

ويتضمن معالجة كيانات رياضية متنوعة مثل: جبر الأعداد الحقيقية والمركبة وجبر المتجهات والمصفوفات، كما يتضمن دراسة الرموز والتغير والمعادلات والمتباينات والأنماط والمتتابعات والمتسلسلات والعلاقات والدوال، والعمليات الجبرية والمؤثرات ويهتم مجال الجبر بالمتغيرات المتصلة والمتفردة (المتقطعة) . . . كما تتضمن دراسة الجبر المجموعات من حيث مفهوم المجموعة والعمليات التي تجرى عليها واستخدامها كلغة في كل الجالات.

٣- الهندسة (الصفوف١-١٢):

وتعنى بدراسة الأشكال في المستوى والفضاء الثلاثي البعد اضافة إلى الخطوط المستقيمة والمنحنية، كما تهتم بمفاهيم العلاقات المكانية والتحويلات الهندسية ونظم التمثيلات الرياضية، وترتبط مع الجبر والحساب من خلال مفهوم الهندسة التحليلية. كما يتضمن هذا المجال هندسة إنشائية عملية وهندسية تركيبية تهتم بالبراهين النظرية ودراسة خواص وعلاقات استناداً إلى النظرية الإقليدية وبنائها المنطقي ومفاهيمها الأساسية. يتضمن المجال كذلك خواصاً هندسية توبولوجية وكسورية (Geometry) يتم الاشارة اليها تبسيطات شديدة في مواقع مناسبة.

٤- القياس (الصفوف ١-١٢):

يهتم القياس بالوصف الكمى لخصائص الأشياء مثل الطول، المساحة، الحجم، الوزن، الزمن، الحرارة.... ويتعرض لوحدات غير مقننة ووحدات مقننة، ووحدات بسيطة ووحدات مركبة... كما يتضمن مفهوم القياس المباشر ومفهوم القياس غير المباشر والتعرف على وحدات قياس في تطبيقات فيزيائية مختلفة في المكانيكا والفيزياء مثل الفيمتوثانية والسنة الضوئية والميل البحرى والعقدة.... مع ملاحظة أن بعض وحدات القياس تسمى بأسماء علماء أسهموا بجدارة في المجال المقاس، مثل: الأوم، نيوتن، ريختر... مع وضع تعريف قياسي للوحدة.

٥- حساب المثلثات (الصفوف ٧-١٢):

ويتضمن التعريف بالعلاقات بين زوايا أضلاع المثلث ومفاهيم الزوايا الموجبة والسالبة وقياسها بوحدات ستينية ودائرية (راديان) . . . كما يتضمن استخدام حساب المثلثات كوسيلة للقياس غير المباشر في تطبيقات عملية في أعمال البناء والهندسة والفلك والفيزياء وعلوم البحار وغيرها يتد الجال لدراسة الدوال المثلثية (الدائرية) والعلاقات بينها، والتعبير/التمثيل عن ظواهر فيزيائية مثل الصوت بهذه الدوال، كما تستخدم في تمثيل مفاهيم رياضية أخرى مثل تمثيل الأعداد المكتة.

٦- الحسبان (التفاضل والتكامل) (الصفوف ١٠-١٢)

وتتمثل مفاهيمه الأساسية في النهايات واشتقاق الدوال وعملياتها العكسية تحت شروط معينة في مجالين فرعيين تحت مسمى تفاضل وتكامل. . . . ويستخدم الحسبان في تطبيقات رياضية مثل إيجاد مساحات سطوح واقعة تحت منحنيات وإيجاد حجوم أشكال بتمثيلات دورانية،وفي تطبيقات وأنشطة علمية واقتصادية واجتماعية مثل إيجاد قيم حدية (نهايات صغرى وعليا) وتكلفات اقتصادية أوفقية .

٧- تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال (الصفوف ١-١٢):

وهو مجال تطبيقى أصبح يستخدم فى جميع مظاهر وأنشطة الحياة اجتماعياً واقتصادياً وسياسياً. ويتضمن تجميع وتمثيل لبيانات، ودراسة توقعات وفرص وقوع أحداث ودراسة لتجارب عشوائية وأحداث لايقينية. . . مما يعطى فهما للرياضيات على انها مجال دراسة ليس فقط للمؤكدات والأشياء المضبوطة بل أيضاً لمظاهر ومواقف غير مؤكدة وتخضع لمنطق الاحتمال.

ويتضمن هذا المجال مفاهيم أساسية في الاحصاء الوصفى مثل مقاييس النزعة المركزية والتشتت وبعض مفاهيم الاحصاء الاستحيل والاحتمال المشروط والاحتمال البسيط والمركب. . . والاحتمال النظرى والاحتمال التجرببي.

٨- الميكانيكا (الصفوف ١٠-١٢):

وذلك باعتبارها رياضيات تطبيقية من حيث التأصيل والنمذجة الرياضية لدراسة السكون والاتزان تحت تأثير مجموعة من القوى المستوية في الجال الفرعي المسمى استاتيكا، ودراسة الحركة بأنواعها الانتقالية والدورانية والانتقالية الدورانية بغض

النظر عن سببها، ومن حيث الظروف التي يمكن أن تحدث تحت تأثيرها وتتضمن دراسة الميكانيكا التعرف على وحدات قياس دقيقة وفلكية لمفاهيم فيزيائية متنوعة.

العمليات العقلية عبر الجالات والمراحل الدراسية:

تتداخل وتتكامل مجالات تعليم وتعلم الرياضيات حيث يخدم بعضها البعض وتترابط فيما بينها، بل وتظهر بعض المفاهيم الرياضية ذاتها في صور حسابية وهندسية وتحليلية.

وتتضمن نواتج التعلم المعرفية والأدائية عبركل مجال تنمية عمليات عقلية (Mental Processes) لعل من أهمها:

حل المشكلات، حيث:

ينمى (المتعلم) ويختار ويطبق ويقارن ويطوع العديد من استراتيجيات وطرق حل المشكلات فى حل مشكلة أو وضعه لمشكلة والعمل على حلها،كما يجرى استقصاءات واستكشافات تساعده على فهم الرياضيات من خلال حل مشكلات.... المتعلم يتعامل مع مشكلات مألوفة وأخرى غير مألوفة.... مشكلات لها حل وحيد وأخرى مفتوحة.... ويتعامل مع مشكلات لها حل وأخرى ليس لها حل (لنقص فى المعلومات أو لوجود تناقضات....).

ويتضمن ذلك التأمل ومراقبة الشخص لتفكيره وتقييم معقولية مسارات ونتائج تفكيره أثناء حل المشكلة.... يتضمن ذلك إدارة الوقت اثناء حل مشكلة معينة وفي موقف معين.

التعليل والبرهنة،حيث:

ينمى ويطبق مهارات الحجية والتعليل لخطوات العمل والتفكير باستخدام تعليل استقرائى واستنباطى، وتقديم أمثلة إيجابية تحقق علاقة ما واخرى مضادة للتدليل على عدم صحة علاقات وتخمينات مفترضة، كما يقوم بتخمينات ويقيمها ويعطى تبربرات صحيحة تدعم سلامة استنتاجاته.

ويتطلب ذلك التخطيط والتنظيم واستخدام المنطق الصحيح واكتشاف مغالطات أو تعارضات.

الترابط،حيث:

يربط بين المفاهيم والإجراءات، كما يربط الأفكار الرياضية بمواقف وظواهر مشنقة من سياقات أخرى في الحياة العملية والبيئة المحيطة والأحداث اليومية والمواد الدراسية الأخرى. . . ومن الثقافة والفنون والرياضات والأنشطة المجتمعية والعملية .

التواصل،حيث:

يقيم تواصلا للأفكار الرياضية شفاهة وكتابة وبالصورة والشكل...مستخدما لغة رياضية مناسبة وصحيحة...يشرح للآخرين أفكارا وعلاقات رياضية...ويقهم ما يعرضه الآخرون بلغة الرياضيات من رموز ومن رسومات وأشكال وجداول بيانية...ومن وسائط متعددة، ويشترك في جمعيات رياضياتية تنضمن عمل مسابقات وعروض من خلال مجلات حائط وتواصلات تكنولوجية.

التمثيلات والنمذجة،حيث:

يتفهم نماذج رياضية معروضة، كما يبتكر نماذج رياضية عددية وهندسية وبيانية ومصورات بالرسم والتكوينات الجسمة وعلى شاشة كمبيوتر، ويتفهم نمذجة المشكلات رياضيا بقصد حلها وإرجاع الحلول الرياضية لسياق المشكلة التي جرى نمذجة معطياتها رياضيا بقصد حل المشكلة.

استخدام التكتولوجيا المناسبة،حيث:

يكتسب مهارات استخدام أدوات ووسائط التعلم الاكتروني - بمعناه الواسع- في المواقف المناسبة في إجراء عمليات حسابية وجبرية وهندسية ومنطقية وتحليل بيانات. . . واستكشاف علاقات والتحقق من صحة نظريات، وتجسيد أفكار مجردة . . . مع التاكيد على أهمية التكنولوجيا كمدعم وليس كبديل للحدس والفهم، وإدراك أن الحاسبات تحسب والعقل البشرى يفكر وببتكر ويصمم ذلك أن التكنولوجيا حليفة وليست خليفة للعقل البشرى . . .



المستوبات المعياربة لمحتوى مجالات مادة الرماضيات

تم وضع المعايير كنواتج تعلم لجالات الرياضيات عبر المواحل الدراسية للتعليم قبل الجامعي والتي حددت بأربع مواحل الصفوف ١-٣، ٤-٦، ٧-٩، ١٠- ١٢. وقد حدد لكل مجال مجموعة من المعايير(بجسب المرحلة)، ووضع لكل معيار العلامة المرجعية ولكل علامة مرجعية مؤشرات ليستدل منها على مدى تحقق المعيار.

وقد جاءت هذه الخريطة بالصورة التالية:

17-1.	1 -V	٦-٤	٣-١	الججال
$\sqrt{}$	~	$\sqrt{}$	V	الاعداد والعمليات
√	√	√	V	الجبر
√	√	1	V	الهندسية
√	√	V	V	القياس
۷+ احصاء ادبي	1	√	V	الإحصاء والاحتمال
V	V	-	-	حساب المثلثات
V	-	-	-	الحسبان(التفاضل والتكامل)
V	-	-	-	الميكانيكا

أعداد المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات

	14-1.			1 -V			7-8			۲-۱		المرحلة الجحال
مؤشرات	علامات مرجعية	معايير	مؤشرات	علامان مرجعية	عايز	مؤشرات	علامات مرجعية	معايير	مؤشرات	علامات مرجعية	معايير	
١٤	۲	١	٣٢	٦	٦	۲٩	٦	٥	44	V	7	الأعداد
74	١٠	٩	٤١	٩	٩	45	٦	7	70	o	٥	الجبر
٤٦	٧	٧	٣٤	٩	٩	١٩	٤	٤	74	٤	٤	الهندسة
٥	١	`	۲١	٤	٤	۲٥	٥	٥	45	٦	٦	القياس
71	١.	١.	۳٥	٧	٧	٣٤	7	٦	77	٥	٥	الاحصاء والاحتمال
٦٥	١.	٠.		1	-	1		1	-	_	_	احصاء ادبی
44	0	٥	14	٤	٤		_	-	-	_	_	حساب مثلثات
٥٢	•			-	-	-	-	-	-	-	_	حسبان تفاضل تکامل
٦٧	١٠	١٠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	میکانیکا

إحصاء بعدد الجحالات والمعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات

	العلامات			
المؤشرات	المرجعية	المرحلة	المعايير	الجحالات
المؤشرات		المرحلة ٣-١ ٦-٤	المعايير والعدد، والتعرف على الأعداد الطبيعية وطرق تمثيلها والعلاقة بينها. فهم نظام العد العشري وخصائصه، وتطبيقاته. فهم معاني العمليات على الأعداد والعلاقات بينها، وتوظيفها في حل المشكلات الرياضية. استخدام أدوات واستراتيجيات ملائمة للحساب بمهارة، وتقدير معقولية النتائج التي يحصل عليها. استخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها تنمية القدرات العقلية والوجدانية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تنضمن عمليات على اعداد طبيعية الحس بالعدد والتعرف على الاعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بينها موخراء العمليات على الاعداد والعلاقات بينها وتوظيفها في جل مشكلات حياتيه.	الجالات
			إستخدام التكنواوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها تنمية القدرات العقلية والوجدانية	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجحالات
			تعرف الاعداد الحقيقة وطرق تمثيلها	
			فهم وإجراء عمليات حسابية على الاعداد الصحيحة	
**	٦	1 _V	فهم واجراء عمليات حسابية على الاعداد الحقيقية	
	·	, ,	فهم نظام العد الثنائي	
			إستخدام التكنواوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها	
			تنمية القدرات العقلية والوجدانية في تعلم الاعداد الحقيقة	
18	۲	17-1.	فهم الأعداد المركبه وخواصها واستخدامها في مواقف حياتيه	
			التعرف على الانماط وفهمها	
			ادراك مفهوم التغير	
			تمثيل وتحليل مواقف وتعبيرات رياضية.	
۲٥	٥	4-1	استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات	
			الرياضية.	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة	الجبر
			الجبر.	3
			التعرف على مزيد من الأنماط وفهمها	
			تمثيل العلاقة بين متغيرين بيانيا	
4.5	٦	٦-٤	تحليل المواقف ونمذجتها رياضيا	
			التعرف على المصفوفات واستخداماتها	
			استخدام تكنولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الججالات
			الرياضية.	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة	
			الجبر.	
			فهم معنى الجبر ومجالات استخدامه	•
			فهم اساسيات جبر الاعداد	
			اجراء عمليات على المقادير الجبرية	
			فهم المعادلات والمتباينات وطرق حلها .	
٤١	•	9 _V	فهم الأنماط والعلاقات والدوال	
	,	_ \	التعرف على جبر المصفوفات	
			استخدام البرمجة كتمذجة رياضية لحل مشكلات متنوعة	
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات	
			الرياضية	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر	
			فهم الانماط والعلاقات والدوال	
			دراسة المتابعات العددية والهندسية	
			دراسة الاعداد المركبة وخواصها وإجراء العمليات عليها	
٦٣	١٠.	14-1.	واستخدامها في مواقف تطبيقية	
			تعرف المحددات وخواصها واستخدامتها	
			التعرف على المصفوفات وخواصها	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجالات
			عرف مبدأ العد ونظرية ذات الحدين بأس صحيح موجب	
			واستخداماتها	
			التعرف على المتجهات واجراء العمليات عليها	
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات	
			الرياضية	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر	
			الحس البصري والمكاني للاشياء المختلفة في الفضاء	
			فهم الخواص التوبولوجية للاشكال الهندسية في (ثلاثة أبعاد-	
74	٤	٣-١	بعدین-بعد واحد)	
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة.	
			القدرات العقلية	
			فهم خواص الأشكال الهندسية في الفراغ (ثلاثية البعد -ثنائية	
			البعد) والعلاقة بينهما	الهندسة
			حل مشكلات رياضية وحياتية مستخدما خواص الاشكال	
19	٤	٦–٤	والتحويلات الهندسية	
11	ι	\-z		
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات	
			الرياضية	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الججالات
			القدرات العقلية	
			تنمية البرهان الهندسي من خلال المبرهنات الهندسية.	
			استخدام الصيغ المعبرة عن المنطقة المستوية، مساحة السطح،	
			الحجم ولجسمات هندسية مثل المخروط والكرة والاسطوانة	
			استخدام نظريات على المثلث والعلاقة بين الزوايا والاقواس في	
			دائرة	
			فهم هندسة الاحداثيات في تمثيل وتحديد النقاط والاشكال	
٣٤	•	1 _V	الهندسية.	
	,	,-,	فهم هندسة التحويلات واستخدامها في ادراك العديد من	
			العلاقات الهندسية .	
			القدرة على اتخاذ القرار الخاص باستخدام ادوات ووحدات	
			القياس المناسبة (معقولية) لحل مشكلة هندسية تتعلق بالقياس	
			الإنشاءات الهندسية	
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة	
			القدرات العقلية	
			ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام	
દ્વ	v	17-1.	هندسة الإحداثيات	
	'	,,_,	التعرف على أشكال هندسية في بعدين وثلاثة أبعاد وفهم	
			خواصها	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجحالات
			التعرف على مفاهيم الهندسة الكسورية وخواص اشكالها	
			استخدام البراهين الرياضية لإثبات صحة علاقات هندسية	
			متعلقة بأشكال ذات بعدين أو ثلاثة أبعاد	
			إدراك مفهوم البنية الرياضية هندسيا	
			استخدام تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة	<i>y</i>
			القدرات العقلية	
			التعرف على وحدات قياس غير مقننة وطرق استخدامها	
			التعرف على وحدات القياس المقننة، وادراك العلاقات بينها	
			فهم نظم ووحدات القياس المختلفة	
	_		اختيار واستخدام وحدات القياس المناسبة لعمل تقديرات مقبولة	
45	٦	4-1	او قياسات دقيقة	
			استخدام التكتولوجيا في حل المشكلات المرتبطة بالقياس	
			تنمية القدرات العقلية تكوين اتجاهات ايجابية نحو القياسات	القياس
			المختلفة	
			التعرف على وحدات القياس المقننة، وادراك العلاقات بينها	
			استيعاب مفاهيم القياس واستخدامها في حل المشكلات	
۲٥	٥	٦-٤	الرياضية	
			اختيار واستخدام وحدات القياس المناسبة لعمل تقديرات مقبولة	
			او قياسات دقيقة	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجالات
			استخدام تنكولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو القياسات	
			المختلفة الستيعاب مفاهيم ونظم ووحدات القياس	>
۲١	٤	1 V	تحديد طرق وعمليات القياس وعمل تقديرات مقبولة استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو طرق القياس	
٥	`	14-1.	استخدام وحدات القياس المختلفة في الموضوعات المتنوعة لمواقف حياتية وفي المواد الدراسية المختلفة	
			طرح تساؤلات والاجابة عنها من خلال جمع بيانات وتنظيمها وعرضها عرض وتفسير مجموعة من البيانات وتوظيفها في حل المشكلات	
77	a	٣-١	التعرف على بعض المفاهيم الأساسية للاحتمال واستخدامها في حل المشكلات	الاحصاء والاحتمال
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة	
			الإحصاء والاحتمال	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجالات
72	٦	7-8	طرح تساؤلات والاجابة عنها من خلال جمع بيانات وتنظيمها وعرضها بصورة مناسبة اختيار الأساليب الاحصائية المناسبة واستخدامها في تحليل البيانات التحقق من صحة الادلة المتوفرة من البيانات والتوصل إلي استناجات صحيحة منها التعرف على بعض المفاهيم الاساسية للاحتمال واستخدامها في حل المشكلات	
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال طرح تساؤلات والإجابة عنها من خلال جمع بيانات وتنظيمها وعرضها	
40	v	9 —V	اختيار الأساليب الاحصائية المناسبة واستخدامها في تحليل البيانات التحقق من صحة التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول إليها من تحليل بيانات معينة فهم وتطبيق بعض المفاهيم الاساسية للاحتمال	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الججالات					
			يتعرف أهمية الإحصاء والاحتمال في مجالات المعرفة ومواقف الحياة المختلفة						
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء						
			والاحتمال	>					
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال						
			التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة						
							فهم وحساب قيمة الاحتمال لاحداث عشوائية مشروطة وغير مشروطة		
			فهم معنى المتغير العشوائي ومعرفة استخداماته ويحسب بعض						
								المقاييس الخاصة به	
			التعرف على بعض التوزيعات المنفصلة والمتصلة وتطبيقاتها						
71	٧.	14-1.	تعميق فهم العينات والتعرف علي بعض أنواعها والتوزيع العيني						
			للمتوسطات في تطبيقات احصائية بسيطة						
			التعرف على امثلة لاستخدام المحاكاه في مجال الإحصاء						
			والاحتمالات في بعض المواقف						
			يتعرف بعض المقاييس المستخدمة في ايجاد العلاقة بين متغيرين						
			والتمكن من تحليل وتفسير هذه العلاقة						
			تطبيق مفاهيم الإحصاء والاحتمال في حل مشكلات حياتيه						

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجالات
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال التعامل مع البيانات الاحصائية المتاحة	
			تعميق فهم العينات والتعرف على بعض انواعها فهم وحساب قيمة الاحتمال لأحداث عشوائية مشروطة وغير مشروطة	
٦٥	1.	۱۲-۱۰ ادبی	فهم معنى المتغير العشوائي ومعرفة استخداماته ويحسب بعض المقاييس الخاصة بة التعرف على التوزيع الطبيعي وتطبيقاته	
			التعرف على بعض الأمثلة ذات العلاقة باستخدام المحاكاة في مجال الإحصاء والاحتمالات واستخدامها	
			التعرف على بعض المقاييس المستخدمة في ايجاد العلاقة بين متغيرين والتمكن من تحليل وتفسير هذه العلاقة تطبيق مفاهيم الإحصاء والاحتمال في حل مشكلات حياتية	
			استخدام تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الججالات
			والاحتمال	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة	
			الإحصاء والاحتمال	
			فهم معنى النسب المثلثية من خلال مثلث قائم الزاوية	
			استخدام حساب المثلثات في حل بعض المشكلات الحياتية	
			والحسابية	
١٢	٤	1 -V	استخدام تكتولوجيا المعلومات وبرمجيات متنوعة في تعليم وتعلم	
			حساب المثلثات	
			تنميةالقدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تعليم وتعلم	
			حساب المثلثات	حساب
			فهم معنى الزاوية الموجهة، الوضع القياسي للزاوية، دائرة الوحدة	المثلثات
			وقياس الزاوية والقطعة والقطاع الدائري	
			معرفة مفهوم الدالة المثلثية	حساب
44	•	14-1.	استخدام حساب المثلثات في مواقف متنوعة	
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم حساب المثلثات	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تعليم وتعلم	
			حساب المثلثات	
٥٧			التعرف على صور مختلفة لدوال حقيقية وسلوكها وتمثيلها بيانيا	الحسبان
	<u> </u>	14-1.	التعرف على المفاهيم الاساسية للنهايات	"التفاضل

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجالات
			التعرف على اتصال الدالة	والتكامل"
			معرفة وادراك المفاهيم الاساسية في التفاضل (الاشتقاق	
			استخدام الاشتقاق في تطبيقات متنوعة	
			معرفة وادراك المفاهيم الاساسية للتكامل	
			استخدام التكامل في تطبيقات متنوعة	
			استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم التفاضل	
			والتكامل	
			تنمية القدرات العقلية وتكوين انجاهات ايجابية نحو دراسة	
			التفاضل والتكامل	
			فهم علم الميكانيكا وتطورها التاريخي	
			فهم الظواهر الأساسية لعلم الحركة (الديناميكا)،والتعرف على	
			ظواهر الحركة ووصفها	
			التعرف على مسببات الحركة والقوانين التي تحكمها وتطبيقها في	
٦٧	11	14-1.	مواقف حياتية	المكانكا
			معرفة معنسي الحركة المنتظمة - المستغيرة - منتظمة الستغير	
			والعلاقات التي تربط بين متغيرات كل منها،وتطبيقاتها	
			فهم المفاهيم الاساسية لعلم السكون (الاستاتيكا) والتعرف على	
			ظواهر السكون وخواصها وتطبيقاتها	
			التعامل مع مجموعة القوى المستويه غير المتلاقية في نقطة والمؤثرة	

المؤشرات	العلامات المرجعية	المرحلة	المعايير	الجالات
			على جسم والتعرف على القوانين التي تحكمها في غير حالات	
			الحركة (تحليليا وبيانيا وجبريا)	
			تطبيق مفاهيم الديناميكا وقوانينها في مواقف حياتية	
			يطبق مفاهيم الاستاتيكا وقوانينها في مواقف حياتية	
			استخدام التكتولوجيا في تعلم الميكانيكا	
			تنمية القدرات العقلية من خلال الانشطة المختلفة في دراسة علم	
			الميكانيكا	

لهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد

المستويات المعيارية لمحتوى مجالات مادة الرياضيات

- أولاً: المستويات المعيارية من الصف الأول إلى نهاية الصف التاسع.
- ثانياً: المستويات المعيارية من الصف العاشر إلى نهاية الصف الثاني عشر (المرحلة الثانوية).

المرحلة من الصف الأول إلى الصف الثالث

أولا: المستويات المعيارية من الصف الأول إلى نهاية الصف التاسع.

المرحلة من الصف الأول إلى نهاية الصف الثالث (١-٣)

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
مجال: الاعداد والعمليات		
• يصنف الأشياء في مجموعات ويقارن بينها باستخدام التناظر الأحادي.	(١-١) يفهم معني العدد	المعيار الأول: الحس بالعدد،
 يتعرف العدد كتعبير عن كم أشياء تحتويها مجموعات مختلفة بغض النظر عن ترتيب عناصرها . 	ومضاعفاته، ويتعرف أنواعه،	والتعرف على الأعداد الطبيعية
 يتعرف المفهوم الترتيبي للعدد، ويمثل أعدادا بسيطة على خط الاعداد. 	ويمثلها علي خط الاعداد، ويفهم	وطرق تمثيلها والعلاقة بينها .
• يتعرف مفهوم الصفر وعلاقته بالمجموعة الخالية.	معني الكسر العادى وطرق التعبير	
 یدرك آن الاعداد الاساسیة (فی النظام العشری)هی (۰، ۱۰، ۲، ۲، ۲، ۱۰). 	عنه	
• يتعرف الاعداد الزوجية والفردية .		
• يقارن بين عددين ويستخدم رموز العلاقات >، <، = للتعبير عن العلاقة بين عددين.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يتعرف مفهوم وطريقة كتابة وتمثيل الكسر العادى بامثلة مثل ٣/٢،١/١، ٣/٨ 	(۱–۲) یفهم معنی کسر عادی	
 يتعرف كسور الوحدة ويرتبها . (مثل: ۱\۹، ۱\۸،) 	ومكوناته وطرق التعبير عنه	
 يتعرف مفهوم العدد الكسرى والصورة الكسرية. 		
 يعبر عن الكسور بصور متكافئة ويمثلها بطرق متعددة مستخدما مواد محسوسة وشبه محسوسة. 		
• يستخدم تمثيلات محسوسة وصوراً لفظية ورمزية للتعبير بوضوح عن مواقف عددية.		
• يستخدم رموز نظام العد العشري في كتابة عدد طبيعي او كسري عادي.	(٢) يفهم التلميذ القيمة المكانية	المعيار الثاني: فهم نظام العد
 يفهم ويحدد القيمة المكانية للأرقام (الآحاد – العشرات – المئات – الآلآف) في أعداد ويكتبها بالرموز 	في نظام العد العشـري ويسـتخدمها	العشري وخصائصه، وتطبيقاته
والكلمات ويكتب عددا مثل ٨٦٧٣ = ٣×١ +٧×٠١+٢×٠٠٠	فى قىراءة وكتابة اعداد حتى	
• يعد بتسلسل نمطا عدديا تصاعديا وتنازليا مثل: (٦،٤،٢)، (١٥،١٠،٥) ومثل (١٥،١٨،٢١،	خمســــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
)، (١/٩، ١/٠١،).	وتطبيقات حياتية	
• يستخدم النظام العشري وخصائصه في مواقف حياتية مثل: يعد مبلغا ماليا ممثلا في عملات من فئات مالية		
. (خلفة		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 یفهم مدلول رموز العملیات (+،-،×،÷) ویطبقها علی اعداد طبیعیة باستخدام امثلة ونماذج محسوسة. 	(٣) يفهم معني العمليات علي	المعيار الثالث: فهم معاني
 يجرى عمليات حسابية تتضمن العمليات الاربعة. 	الاعداد الطبيعية وخواصها،ويفهم	العمليات على الأعداد والعلاقات
 يتفهم العلاقة العكسية بين جمع وطرح، وبين ضرب وقسمة أعداد طبيعية وكسرية، ويكتب الجمل العددية 	العلاقة بينها حسابيا ويستخدمها	بينها، وتوظيفها في حل
التي تعبر عن كل منهما ويستفيد من هذه العلاقة في التحقق من صحة نتائج العمليات التي يجريها	فى حل مسائل وتطبيقات حياتية.	المشكلات الرياضية والحياتية.
• يتعرف على خواص عمليتي الجمع والضرب (الدمج،الابدال،التوزيع) ويوظفها في مواقف تتضمن أعدادا		
طبيعية وكسرية لحل مشكلات وتطبيقات حياتية وفي مواد دراسية أخرى.		
 يحدد نوع العمليات الأساسية التي يتطلبها حل الموقف المشكل -ويحل مشكلات باكثر من طريقة. 		
 يستخدم طرقاً متعددة ومناسبة لإجراء العمليات الحسابية على الأعداد (الحساب العقلي الورقة والقلم - 	(٤) يحــل المســائل الحســابية	المعيــار الرابـع: اســـتخدام أدوات
وحاسبة الجيب) ويختار أنسبها لإجراء العمليات حسب الموقف المشكل.	والتطبيقات الحياتية مستخدما	واستراتيجيات ملائمة للحساب
 يتوصل إلى تقديرات معقوله لحلول مشكلات تتطلب إجراء عمليات حسابية. 	عمليات التقدير والنمذجة الذهنية	بمهارة، وتقدير مدى معقولية
 يجري عملية جمع وطرح أعداد حتى ٩٩٩٩٩، بإعادة التسمية أو بدونها بسرعة ودقة وفهم للحقائق 	والحاسبة والحاسوب.	النتائج التي يحصل عليها .
المرتبطة باجراء العمليات.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يجري عمليات ضرب أعداد طبيعية، وعملية قسمة أعداد (طبيعية) على عدد مكون من رقم واحد 		
(بدون باق) مستخدما طرقا متنوعة بسرعة ودقة		
 يتحقق من نواتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. 		
 ببكر مسائل ومشكلات رياضية وحياتية ويحلها . 		
• يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب	(٥) يتقن إستخدام حاسبة الجيب	المعيار الخامس:
 يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب 	في إجراء العمليات الاساسية على	إستخدام التكتولوجيا في تعلم
 يحل مشكلات رياضية وتطبيقية باستخدام حاسبة الجيب 	الاعداد الطبيعية	الاعداد والعمليات عليها
 يسهم في أنشطة عملية تتعلق بالاعداد والعمليات عليها . 	(٦) يتقن إجراء العمليات	المعيار السادس:
• يتأمل ما يصل اليه من نتائج ليتحقق من انها معقولة او محتملة.	الحسابية الاساسية في مواقف	تنمية القدرات العقلية والوجدانية
• يحل مسائل حياتية بسيطة تنصمن أعدادا طبيعية.	حياتية بسيطة.	من خلال أنشطة مختلفة ومواقف
		حياتيـة تتضـمن عمليـات علـى
		اعداد طبيعية

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
مجال: الجبر		
• يتعرف الأنماط وكيفية توليدها .	(۱) يتعرف ويصف ويستكشف	المعيار الاول: التعرف على الانماط
• يكمل انماطا بناء على تحليله لعناصر النمط.	ويكمل أنماطا بسيطه.	وفهمها .
 یتفهم معنی عدد زوجی وعدد فردی من خلال انماط عددیة. 		
 پستخدم الانماط في فهم حقائق الضرب مثال (٤ ، ٨ ، ١٦ ، ١٦ ، ١٦ ، ٠٠٠ ، ٠٠٠ ، ٣)، ٦، 		
()		
 يبنى انماطاً جديدة ويعطى امثلة توضيحية لمواقف حياتية تمثلها . 		
 يكتشف نمطا من (ألوان – زخارف – رسومات – أصوات – ايقاعات موسيقية) . 		
• يميز بين الثابت والمتغير في مواقف متنوعه.	(٢) يتعرف مفهوم الثابت والمتغير	المعيار الثانى: إدراك مفهوم التغير
 يتعرف على مواقف حياتية تتضح فيها فكرة التغير مثل (النمو – الطول – العمر – درجة الحرارة _ توالى 	ويحل جملا عددية مفتوحة	
الزمن – الفصول الاربعة –)		
• يحل جملا عددية مفتوحة تتضمن التساوى.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يحل جملا عددية مفتوحة تتضمن التباين (اكبر من – اصغر من) ويتحقق من صحة الحل. 		
 يصف مجموعة من الاشياء في ضوء خصائص معينه. 	(٣) يكتشف العلاقات بين	المعيار الثالث: تمثيل وتحليل مواقف
 ینشیء مجموعات ویقارن بین عدد عناصر مجموعتین من الاشیاء باستخدام التناظر الاحادی ویعبر عنها 	العمليات ويستخدمها في التمثيل	وتعبيرات رياضية.
بالعلاقه المناسبة.	الرياضي لحل المشكلات الحياتية.	
• يدرك خاصة أساسية لكل من عمليتي الجمع والضرب من حيث (ان مجموع أو ضرب عددين له اجابة		
وحيدة صحيحة) . • يكتشف علاقات " جبرية " بين العمليات مثلا (الطرح عملية عكسية للجمع – القسمة عملية عكسية		
للضرب- الضرب في الاعداد الكلية هو جمع متكرر)		
• يستخدم خواص العمليات مثل الامدال والدمج وتوزيع الضرب على الجمع في ايجاد نواتج بعض العمليات		
الحسابية- بدون ذكر اسم الخاصية -مثال (۵+۵ =۵+۳) ، (۷۲+۷۷) + ۲۸ = ۷۷+ (۲۸ +۲۸)		
• يكتشف خواص الصفر والواحد في عمليتي الجمع والضرب.		
 يترجم بعض المشكلات الحياتية ويمثلها بنماذج رياضية. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 ينمذج مواقف حياتية في مواد دراسية أخرى بعلاقات رياضية. 		
 يستخدم حاسبة الجيب في التحقق من خواص العمليات. 	(٤) يكنسب المهارة في استخدام	المعيار الرابع: استخدام أساليب
 يمثل مجموعات من الاشياء باستخدام الكمبيوتر. 	الحاسبة والكمبيوتر في حل بعض	تكتولوجيا المعلومات فى حل بعض
 يحل جملا عددية مفتوحة باستخدام برمجيات مناسبة ومتاحة. 	المشكلات.	المشكلات الرياضية .
 يحل مشكلات باستخدام بعض البرمجيات مثل (استخدام المربعات السحرية – الألعاب – سودوكو) 		
 ببنى ویکون انماطا جبریة جدیدة لدعم قدرته على التفکیر الریاضی. 	(٥) يبنى ويكتشف أنماطا رياضية	المعيار الخامس: تنمية القدرات
 يتقصى حلولا غير نمطية لبعض المشكلات. 	مع تقديم حلول غير نمطية	العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو
• ينمذج مواقف بعلاقات رياضية	لمشكلات رياضية	دراسة الجبر.
مجال: الهندسة		
 يتعرف ويدرك علاقات مكانية للاشكال في الفضاء (خلف أمام-وراء-يمين-يسار). 	(١) يَعرف علاقـات مكانيـة في	المعيار الاول: تنمية الحس البصرى
• يقدر البعد المكانى بين موقعين .	الاشكال ويدرك التماثل فسي	والمكانى للانسياء المختلفة فسى
 يقارن بين أطوال بتقديرات تقريبية بوحدات غير مقننة ووحدات مقننة. 	تكوينات هندسية .	الفضاء

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يستخدم أشكالاً هندسية وانماطا في تصميم شكل فني. 		
 يكون صورا ذهنية للاشكال الهندسية، اعتمادا علي الحس البصرى والمكانى. 		
 يدرك مفهوم التماثل في التكوينات الهندسية من أنشطة فنية (مثل رسومات رخارف تكوينات 		
هندسية).		
• يحلل شكلا هندسيا مركبا إلى مكوناته ويعيد تركيبه في بني جديدة.		
 يستخدم التمثيل البصرى والنمذجة في حل المشكلات الرياضية . 		
• يربط بين الخواص المشتركة لاشكال هندسية في ثلاثة ابعاد وبعدين وبعد واحد .	(٢) يتعرف خصائص الاشكال	المعيــــار الثـــانى: فهـــم الخـــواص
 يميز بين أنواع الخطوط الهندسية مثل المستقيم والشعاع والقطعة المستقيمة والخط المنحنى والخط المنكسر. 	الهندسية في (ثلاثة أبعاد-بعدين-	التوبولوجية للاشكال الهندسية فى
● يتعرف مفهوم الزاوية وكيفية تمثيلها ويميز بين أنواع الزوايا (الحادة ⊣لقائمة– المنفرجة) .	بعد واحد) ويحسب المحيط	(بعد واحد وبعدين وثلاثة ابعاد) .
 يرسم الأشكال الهندسية ثنائية البعد في المستوى (المربع- المستطيل) باستخدام أدوات هندسية. 	والمساحة لبعض الاشكال في	
 يحسب المحيط للمضلعات (المثلث-المربع-المستطيل -المضلعات المنتظمة) . 	المستوى.	
 يحسب المساحة للأشكال الهندسية (المربع-المستطيل). 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يقارن بين مساحتين باستخدام وحدات وأدوات قياس مقننة وغير مقننة. 		
 يتعرف أنماطا لأشكال هندسية مختلفة. 		
 يستخدم برنامج الرسام في رسم الاشكال الهندسية المستوية . 	(٣) يرسم الاشكال الهندسية	المعيار الثالث: استخدام الاساليب
 يقسم الشكل الهندسي الى عدد من الاشكال باستخدام برامج الكمبيوتر. 	باستخدام البرمجيات	التكتولوجية المعلومات في أكنساب
• يعبر عن كسر عادى برسم شكل هندسي باستخدام أحد برامج الكمبيوتر		مهارات هندسية .
 يجمع شكلا مستويا معلوما من اشكال هندسية بسيطة مستوية. 	(٤) يجمع ويكون اشكالا مستوية	المعيار الرابع:تنمية القدرات العقليـة
 یکون مجسما (قطار -عربة -منزل) من مکعبات. 	ومجسمات من اشكال هندسية	المرتبطة بالهندسة.
• يصف شكلا مجسما لاقرانه	بسيطة .	
• يربط بين مجموعة من الأشكال الهندسية ويوظفها في أنشطته.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
مجال: القياس		
• يدرك معنى قياس الاشياء .	(١) يفهم معني القياس في سياق	المعيار الاول: التعرف على
• يتعرف ادوات قياس غير مقننة ومألوفة في بيئة التعلم مثل القدم والشبروالباع والاوراق والمكعبات و	أدوات ووحدات قيساس غير	وحدات قياس غير مقننة وطرق
• يذكر ويصف العناصر القابلة للقياس باستخدام وحدات قياس غير مقننة من بيئته.	مقننة.	استخدامها .
• يبتكر لنفسه ادوات قياس غيرمقننة ويستخدمها في عمليات القياس.		
• يرتب ويصنف ويقارن الاشياء في ضوء الشكل-الحجم- الوزن.		
• يوضح العلاقة بين نوع وعدد وحدات القياس غير المقننة (فمثلا اذا استخدم نوعين من المكعبات مختلفي		
الوزن للقياس فانه يحتاج عدد أكبر من المكعبات الاخف وزنا) .		
 يقارن الاطوال والأوزان والسعة باستخدام مفردات مثل أطول من – أثقل من – أكثر سعة، اقل سعة 		
• يتعرف وحدات القياس المقننة للطول، الوزن، الزمن، الزاوية، درجات الحرارة،النقود .	(٢) يفهم معني القياس في سياق	المعيـــار الثـــاني: التعـــرف علـــى
• يحدد ويصف خواص الاشياء باستخدام وحدات القياس المقننة.	وحدات وأدوات القياس المقننة،	وحـدات القيـاس المقننــة، وادراك
 يقارن ويرتب الاشياء باستخدام وحدات قياس مقننة (مثل ترتيب ايام الاسبوع وتحديد اليوم السابق 	ويقارن الأشياء المقاسة.	العلاقات بينها .
والتالى).		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يحول بين وحدات القياس المختلفة (مثل الكيلومتر والمتر والسنتيمتر) . 		
 يحدد اسماء شهور السنة وايام الاسبوع واستخدام النتيجة كاداة للتقويم الزمنى. 		
 يستخدم مفاهيم وادوات ووحدات القياس البسيطة في حل المشكلات الحياتية. 		
 يطبق وحدات القياس المختلفة للطول(الكيلومتر – المتر، السنتيمتر،)، الوزن (الكيلوجرام – الجرام)، الزمن 	(٣) يفهم نظم القياس والعلاقة بين	المعيار الثالث: فهم نظم ووحدات
(الساعة– الدقيقة– الثانية) في حل مشكلات حياتية.	الوحدات داخل النظام وبين الانظمة	القياس المختلفة.
• يتعرف نظم القياس المختلفة (لتحديد الطول بالمتر، لتحديد درجة الحرارة بالدرجة المئوية او الفهرنهيتية).	المختلفة	
 يحدد الأدوات التي تستخدم لقياس الطول والوزن والزمن ودرجة الحرارة. 	(٤) يحل مسائل القياس، ويقدر	المعيـار الرابع: اختيـار واسـتخدام
 يستخدم الوحدات المقننة في عمل تقدير او تحديد تقريبي لطول شئ ما . 	ويحسب قياسات في مجال الهندسة	وحمدات القيماس المناسمبة لعممل
 يقيس (الطول والكتلة) باستخدام وحدات مقننة تُستعمل في الحياة اليومية مثل المسطرة للطول، 	ومجالات أخري	تقدیرات مقبولة او قیاسات دقیقة
والميزان للوزن.		
 يقرأ قياسات متدرجة باستخدام ادوات القياس المقننة. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يحدد الزمن بالساعة العادية (ذات العقارب) والساعة الرقمية. 		
• يُقرن الأحداث بالوقت باستخدام مصطلحات مثل قبل الساعة، بعد الساعة ويتعامل مع		
التوقيتات المختلفة (ص-م، am pm، نظام ١٢ ساعة - نظام ٢٤ ساعة).		
• يستخدم أدوات قياس غير مقننة مناسبة لحساب محيط ومساحة بعض الاشياء ذات الأشكال الهندسية		
المستوية.		
 يتعرف ادوات قياس متطورة للقياس مثل أجهزة قياس درجات الحرارة والضغط. 	(٥) يستخدم الاداة التكتولوجية	المعيار الخامس:استخدام الاساليب
 يتعرف كيفية قياس الزمن باستخدام الساعات العادية والساعات الرقمية. 	المناسبة للشيء المراد قياسه.	التكتولوجية في حـل المشكلات
 يستخدم الادوات المناسبة لقياس الاوزان مجسب حجم وطبيعة الشيء الذي يقيس وزنه. 		المرتبطة بالقياس.
 يتعرف على الاشياء والوحدات المستخدمة في القياس مثل المخبار المدرج في العلوم. 		
 يدرك مدلول الارقام التي تظهر على اجهزة القياس المختلفة. 		
 يحول بين وحدات القياس المختلفة من خلال وسائل عادية وحاسبات تكنولوجية. 		
 يستخدم التقدير التقريبي في القياسات المختلفة باستخدام برمجيات متاحة. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يفسر بعض الاحداث باستخدام مفاهيم القياس وادواته مثل:حرائق اجزاء من الغابات ودرجة الحرارة. 	(٦) ينمسى القدرة على التخيل	المعيار السادس:تنمية القدرات
 يتكون لديه حسا ذهنيا في تحديد وترتيب ازمنة بعض الاحداث 	والتقدير وتكوين العلاقات في مجال	العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو
 يشرح لاقرانه أزمنة حلول بعض المناسبات الوطنية والدينية . 	القياس	القياسات المختلفة
 يرتب نمطا من الاحداث اليومية مثل الاستيقاظ من النوم،الافطار، 		
• يقدر المسافات بين الاماكن المختلفة التي يعتاد الذهاب اليها من المنزل الى السوق،من الفصل الى المكتبة.		
مجال: الاحصاء والاحتمال		
 يطرح تساؤلات تتطلب الإجابة عنها جمع بيانات. 	(١) يجمع البيانات وينظمها ويمثلها	المعيار الأول: طرح تساؤلات
 يحدد ويفهم نوعيه البيانات التي يجمعها في ضوء التساؤل الذي يبحث له عن إجابة 	بيانيا .	والاجابة عنها من خلال جمع
 يجمع بيانات من خلال الأشياء المحيطة به داخل الفصل وخارجه. 		بيانات وتنظيمها وعرضها
• ينظم البيانات ويصفها وفقا لخواصها باستخدام أسلوب مناسب.		
 يميز بين الخواص المشتركة وغير المشتركة للبيانات التي يتعامل معها يمثل البيانات بصور أو علامات أو جداول أو رسوم بيانيه أو بأشكال اخرى مختلفة. 		
• يعلل الستخدام الطريقة التي طبقها في تنظيم البيانات ويكون قادرا على شرحها .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 یفسر معلومات من اشکال بیانیه معطاه ورقیا أو علی شاشة کمبیوتر. 	(۲) يحلل معلومات مجمعة	المعيار الثانى: عرض وتفسير
 يستنتج بعض العلاقات من قراءاته بعض البيانات. 	ويفسرها .	مجموعة من البيانات وتوظيفها في
• يستنتج علاقات من رسوم بيانية.		حل المشكلات.
 يحل مسائل عن طريق طرح اسئلة تتعلق ببيانات مجمعة. 		
• يتعرف على بعض المفاهيم البسيطة للاحتمال مثل الحدث المؤكد، والمستحيل، الأقل احتمالا، والأكثر	(٣) يتعامل مع مواقف احتمالية	المعيار الثالث:التعرف على بعض
احتمالا، والمتساوية الاحتمال.	من خلال أحداث حياتية ومن	المفاهيم الأساسية للاحتمال
 يجرى تجارب بسيطة داخل الفصل أو خارجه ويكتب عدد مرات ظهور نتيجة معينة. 	خلال تجارب عشوائية.	واستخدامها فى حل المشكلات
 يعرض بصورة منظمة أو باستخدام لغة المجموعات بعض المواقف الاحتمالية داخل الفصل. 		
 بمثل تنائج تجربه بسيطة بصورة منظمة او على هيئة مجموعة. 		
• يقدر أهمية عدم التحيز في تحقق الحدث.		
• يناقش مفهوم عدم التحيز مع زملائه .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يمثل البيانات بصور أو علامات أو رسوم بيانيه باستخدام تكتولوجيا المعلومات. 	(٤) يحلل ويفسر البيانات المعطاه	المعيار الرابع: استخدام تكتولوجيا
 يقرأ ويفسر مخططات الأعمدة والرسوم البيانية المعروضة في برمجيات مناسبة. 	فى شكل رسوم وأشكال بيانية	المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم
	باستخدام التكتولوجيا .	الإحصاء والاحتمال
• يتحقق من صحة الاستنتاجات التي تم التوصل إليها .	(٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء	المعيار الخامس: تنمية القدرات
• يستخدم مفاهيم الاحتمال في التعامل مع مواقف مناسبة داخل الفصل وخارجه.	والاحتمال في مناقشة مواقف	العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو
 يقدر أهمية جمع وتفسير البيانات في حل مشكلات علمية واجتماعية. 	حياتية ويقدر أهمية االتعاون مع	دراسة الإحصاء والاحتمال
• يقدر أهمية التعاون مع زملائه والعمل في فريق.	زملائه.	
• يتعرف على مواقف متنوعة يستخدم فيها الاحصاء والاحتمال.		

المرحلة من الصف الرابع إلى نهاية الصف السادس (٤-٦)

المؤشرات	العلامات المرجعية	المعايير
مجال: الاعداد والعمليات		
 يفهم ويستخدم مفهوم النسبه وكيفيه التعبير عنها رمزيا . ميز بين النسبة والمقدل . 	(۱–۲) يتعرف على مفاهيم النسبة والتناسب ويوظفها في حل مسائل	
 يحدد معنى التناسب والتقسيم التناسبي ويستخدمها في التعبير عن علاقات كميه في مواقف رياضية وحياتية. 	وتطبيقات متنوعة	
 يحدد معنى النسبه المئويه وطريقه التعبير عنها رمزيا ويحول الكسر العادي أوالكسر العشري الى نسبه مئويه والعكس يتعرف مفهوم التقريب والتقدير التقريبي ويستخدمه فى مواقف حياتية مناسبة. 		
• يستخدم لغه الرياضيات ورموزها في توضيح بعض المفاهيم المجتمعية مثل كثافة الفصول، اخطار التدخين، ومعدل		
النمو السكاني،التبرعات لمساعدة الحتاجين		

المؤشرات	العلامات المرجعية	المعايير
 يجري العمليات الاساسيه على أعداد طبيعية والكسور العاديه والاعداد الكسريه العاديه والعشريه ويحل مسائل 	(٢) يحل مسائل رياضية تنضمن	المعيار الثاني: فهم واجراء
تتضمن اعدادا طبيعية وكسرية.	الاعداد الطبيعية والكسور العادية	العمليات على الاعداد
• يحل مشكلات حياتيه تتضمن اعداد منتسبه مثل مواعيد وصول وقيام سيارات النقل والقطارات او توزيع	والعشـرية مســتخدما الورقــة والقلــم	والعلاقات بينها وتوظيفها
مساحات اراضي زراعيه أو نقود أو أوزان ويجرى عمليات عليها .	والحاسب والكمبيوتر ويعلل لبعض	في حل مشكلات حياتيه.
• يتعرف ترتيب اجراء العمليات الحسابية في مسائل تتضمن كل العمليات وذلك عند الحل بالورقة والقلم والحاسبات.	الخطوات عند حل التطبيقات	
· يهتم بخطوات التفكير أثناء كتابه خطوات حل المسائل.	والمشكلات.	
 يسهم في أنشطة مدرسية تتضمن تبسيط واستخدام المفاهيم الاساسيه في مجال الاعداد وأهميتها في المواقف 		
الحياتيه.		
 يتحقق فيما يصل اليه من نتائج او حلول للمشكلات لبيان انها معقوله او محتمله 		
· يوظف العمليات الحسابيه المناسبه لحل مشكلات حياتيه تتضمن اعداد طبيعيه او اعداد كسريه (عادية-عشرية)	(٣) يحل مشكلات رياضية	المعيار الثالث: استخدام
أو نسباً او نسباً مئویه او حل مشكلات تتضمن تقسیما تناسبیا مثل (توزیع ارباح ، حساب میراث ، او توزیع ارض	وتطبيقات حياتية تتضمن مفهومات	
زراعيه بين افراد ٠٠٠٠٠) ويستخدم الحساب العقلي في المواقف المناسبة.	النسبة المئوية والتناسب مستخدما	ملائمة للحساب بمهاره
· يوظف مفهوم النسبة في مواد دراسيه اخرى (مثل التكبير او التصغير أومقياس الرسم في رسم الخرائط والمخططات	التقدير التقريبي والحاسبة والحاسوب	تتضمن النسبة والتناسب.

الهندسية للمباني كما يستخدم التناسب والتقسيم التناسبي في حل مشكلات تتعلق بدراسة العلوم مثل تكوين	بحسب طبيعة المشكلة المعروضة.	
محاليل بنسب معينة.		
· يحل مشكلات تتضمن ايجاد متوسطات وسرعات ومعدلات في مواقف مرتبطة بالسوق ومواد العلوم التي يدرسها		
ويعبر عن رايه حول بعض القضايا المالية.		
بقهم خوارزميات حل مشكلات متضمنة في برمجية حاسوبية وينفذها .		
و يستخدم برنامج الالة الحاسية بالكمبيوتر في اجراء العمليات الحسابية مثل حساب الفائدة السنوية للمدخرات	(٤) يتقن إستخدام حاسبة الجيب	المعيارالرابع:
بالبنوك المختلفة والمقارنة بينها وقيمة الاقساط الشهرية	وبعض برامج الكمبيوتر في اجراء	إستخدام التكنولوجيا في
يتحقق من نواتج العمليات التي يجريها مستخدما الالة الحاسبة.	العمليات الحسابية وبعض الرسومات	تعليم الاعداد والعمليات
و يبتكر حلول لمشكلات رياضية وحياتية ويحلها باستخدام الالة الحاسبة	الهندسية	عليها
· يشارك في القيام بأنشطة مدرسية جماعية تتعلق ببعض المفاهيم الرياضية حول الاعداد الطبيعية او الكسرية او	(٥) يسهم في أنشطة جماعية أو	المعيار الخامس:
النسبةالمُّوية او غيرها .	فردية لحل مسائل رياضية ويستخدم	تنمية القدرات العقلية
• يظهر الاهتمام بخطوات التفكير المنطقي اثناء كتابة خطوات حل المسائل الرياضية ويتحقق من صحة الحل.	معلوماتة الرياضية في حل مشكلات	والوجدانية:
• يكتب مقالاً في صحيفة حائط مدرسية حول اهمية المفاهيم الاساسية في الرياضيات في المواقف الحياتية	حياتية مختلفة	
• يستخدم معلوماتة الرياضية عند التعامل مع المواقف الجديدة في حياتة اليومية عند التسوق، دفع الفواتير،	•	
ويعبر عن رأيه حول معقولية بعض النتائج مثل أسعار السلع الحياتية، نسبة ربح الشركات، نسب الضرائب		

مجال: الجبر (١) يتعرف ويصف ويستكشف ويكمل • يصف ويكمل أنماطا عددية وجبرية وهندسية. المعيار الاول: التعرف على • يمثل ويحلل الأنماط والدوال مستخدما الكلمات والجداول والرسوم. مزيد من الأنماط وفهمها أنماطا عددية وهندسية. • يكمل انماطا عددية متقدمة مثل سلسلة فيبوناتسي (١، ١، ٢، ٣، . . .) ويكتشف العلاقة بين كل عدد والسابق له وان النسبة بينهما تقترب من ٦.٠ وتسمى النسبة الذهبية والتي نستخدم كنسبة بين الطول والعرض في أطر مستطيلة للوحات الفنية. • يستنتج قيم حدود معينة في نمط عددي أو هندسي مثل (عدد الأقطار في مضلع خماسي) • ينمذج دوالا تمثل إجراء عمليات حسابية بشكل مدخلات وعمليات ومخرجات بصور مختلفة. • مثال: الاسبوع ١ ٢ ٣ ٤ المال المدخر ٩ ١٨ ٧٧ ٣٦ • مثال: ۱،۳،۲، س مدخلات(س) اضرب×٦ × عمليات ٦(س٠١) المخرجات

	يستكمل أنماطا باستخدام الرسومات والاشكال.	
r/P, r/ 71)	• يربط بين مفاهيم الرياضية للنمط وبعض التطبيقات الحياتية مثل (يقارن بين التقديرات المختلفة لقوة الابصار ٦/٦،	
	ويتعرف كيفية المحافظة على قوة الإبصار وتدعيمها باستخدام نظارات طبية مناسبة تحت إشراف الطبيب	
	• يدرك أن كل نقطة في المستوى الاحداثي تمثل بزوج مرتب من الاعداد .	
<u>₩</u>	• يمثل العلاقة بين متغيرين في الربع الأول.	متغيرين بيانيا
*	● (يمثل علاقة يكون فيهاكل قيمه للمتغير الأول يتبعه قيمه واحده للمتغير الثاني.	
	• (يمثل علاقة يكون فيها كل قيمه للمتغير الاول يتبعه أكثر من قيمه واحده للمتغير الثاني	
	• (يمثل علاقة يكون فيها بعض قيم للمتغير الأول لا يقابله أى قيمه للمتغير الثانى	
	• يصف العلاقة بين متغيرين من شكل بياني في الربع الاول. - العلاقة بين متغيرين من شكل بياني في الربع الاول.	
بــة	علاقة تناقصية تزايدية ثأبا	

• يعبر عن التغير في مواقف متنوعة مثل (اذا ضوعفت أضلاع مستطيل، فما التغير الذي يحدث في مساحة المنطقة		
المستطيلة، ومواقف مشابهه في حالة الجحسمات – مثل االمكعب)		
	(٣) ينمذج بعض المواقف رياضيا ويستخد	
• يتعرف ترتيب العمليات عند اجراء العمليات الحسابية.	خـواص العمليـات فـي حـل المشـكلات	ونمذجتها رياضيا .
• يكتب ويستخدم علاقات(القوانين) حتى ثلاثة متغيرات (مثلا قانون الحجم في متوازى المستطيلات)	الرباضية.	
• يترجم لفظيا تعابير جبرية ومعادلات وقوانين		
• (تمثل علاقات واقعية) وبيتكر لها مسألة أو موقفا تطبيقيا .		
• يرسم خطا مستقيما يمثل علاقة خطية باستخدام الكمبيوتر ويوجد حلولا لها .		
• يحل جملاً رياضية خطية بسيطة.		
• يعبر عن العلاقات الرياضية بإستخدام المعادلات.		
• يميز ويصف مواقف رياضية تنضمن ثوابت ومتغيرات مثلا (تكلفة تاكسي العاصمة = ٥+٣س حيث س عدد كيلو		
مترات الرحلة علما بان كسور الكيلومتر تحسب كيلومترا صحيحاً)		
• يعطى أمثلة لعلاقات تتضمن ثوابت ومتغيرات.		
•		

• ينظم بيانات عن طريق وضعها على شكل مصفوفة.	(٤) يتعرف المصفوفة ويستخدمها في حل	المعيــار الرابع: التعــرف علــى
● يتعرف شروط جمع مصفوفتين .	بعض المشكلات الرياضية	المصفوفات واستخداماتها
● يجمع مصفوفتين .		
•يضرب عدد في مصفوفة.		
• يستخدم جمع مصفوفتين في حل بعض التطبيقات الرياضية.		
• يستخدم حاسبة الجيب في التحقق من خواص العمليات.	(٥) يكتسب المهارة في استخدام الحاسبة	المعيار الخامس: استخدام
• يحل جمل عددية مفتوحة باستخدام برمجيات مناسبة ومتاحة.	والكمبيوتر فى حل بعض المشكلات.	تكتولوجيـا المعلومـات فـى حــل
• يحل مشكلات باستخدام بعض البرمجيات مثل		بعض المشكلات الرياضية.
● (الألعاب — سودوكو)		
• يستخدم التكنولوجيا في التمثيل البياني للعلاقة بين متغيرين.		
● يستخدم برمجيات لعرض أشكال بيانية لتفسيرالعلاقة بين متغيرين.		
• يترجم تعبيرات جبرية بصور لفظية ويوجد حلولا لها .	(٦) ينمى التفكير نحو المفاهيم الاساسية	المعيار السادس: تنمية القدرات
• يبتكر حلولا غير نمطية لبعض المشكلات الرياضية.	للجبر ويستخدامها فسى حمل المشكلات	العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية
ينمذج دوالا بشكل مدخلات ومخرجات بصور مختلفة.	الحياتية	نحو دراسة الجبر.

مجال: الهندسة

• تعرف وبرسم أشكالا هندسية في (بعدين - ثلاثة ابعاد).

• يتعرف مجموع قياسات زوايا المثلث بطريقة عملية ويستنتج مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي.

• يقرأ نقاطا في المستوى الاحداثي.

• مثل بعض الاشكال الهندسية في مستوى الاحداثيات.

• معطى أمثلة حياتية لاشكال هندسية من البيئة الحيطة، حيث تمثل النقطة مزوج مرتب.

• يتعرف ويميز بين انواع المثلثات حسب أطوال اضلاعها وقياسات زواباها .

• تنعرف مفهوم الدائرة والنسبة (ط).

• يتعرف معنى محور التماثل وبعض مفاهيم هندسة التحويلات.

• يحدد محاور التماثل لأشكال هندسية ان وجدت.

المعيار الاول: فهم خواص (١) يتعرف ويصف خواص الأشكال ويفهم العلاقات بين مستقيمين في المستوى (متقاطعان -متوازيان). الأشكال الهندسية في الفراغ الهندسية ويحدد محاور التماثل لها ويميز بين | ويقارن بين الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد . (ثلاثية البعد -ثنائية البعد) أنواع المثلثات.

والعلاقة سنهما .

• يوجد محيط ومساحة بعض الأشكال الهندسية (المربع- المستطيل- المثلث- الدائرة) بوحدات مقننة.	(٢) يوجد محيط ومساحة بعض الاشكال	المعيار الثانى: حل مشكلات
• يرسم أشكالاً هندسية مستخدما أدوات هندسية مناسبة.	1	رياضية وحياتية مستخدما
• يستخدم خواص الأشكال الهندسية والعلاقات بينها في حل المشكلات الرياضية.	حاريض الشكلات	خواص الاشكال والتحويلات
	الرياضية.	الهندسية.
• يستخدم برمجية مناسبة في رسم بعض الاشكال الهندسية.	(٣) يرسم الاشكال الهندسية باستخدام	المعيار الثالث: استخدام
• يستنج خواص بعض الاشكال الهندسية باستخدام برامج حاسوبية مناسبة تتيح اجراء رسومات وتعديلها وحذف او	1	تكنولوجيا المعلومات فى حـل
اضافة بعض الخطوط		بعض المشكلات الرياضية.
ويستخدم هندسة الاحداثيات في تحديد أماكن معلومة ويسرد قصة تتضمنها.	(٤) يستخدم المستوى الاحداثي في تحديد	المعيـار الرابع: تنميـة القـدرات
	المعالم المكانية الخاصة بقصة ما .	العقلية المرتبطة بالهندسة.
مجال: القياس		
• يقيس الطول والمساحة والحجم والوزن ودرجة الحرارة والزاوية باستخدام النظام المترى.	(١) يقيس الاطوال والمساحات والحجوم	المعيــار الاول: التعــرف علــى
• يتعرف اجزاء من وحدات القياس لكل من الزاوية درجات الحرارة، مع فهم العلاقات بينها .	والزوايا والازمان، ويفهم العلاقات الرياضية	وحدات القياس المقننة، وادراك
• يتعرف مزيد من وحدات القياس الطول، المحيط، المساحة، الزمن وفهم العلاقات بينهم.	10.0	العلاقات بينها
• يحدد ويختار الأدوات والقوانين المناسبة في القياس والتي تستخدم للحصول على قياسات دقيقة.		

• يقرأ ويكتب وحدات القياس مثل: الزمن– درجة الحرارة– الزاوية .		
· يستخدم الوحدات والادوات المناسبة لتحديد محيط ومساحة بعض الاشكال الهندسية.	(٢) يحل مشكلات في مجال القياس تنضمن (المعيار الثاني: استخدام مفاهيم
 يرسم ويقيس الانواع المختلفة من الزوايا والاشكال الهندسية باستخدام الادوات المناسبة. 		القياس فسى حــل المشــكلات
ويستخدم مفهوم التقدير التقريبي في عملية القياس.	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	الرياضية.
يقدر عدد وحدات الطول اللازمة لتحديد اطوال معينة.		
ويقدر عدد الوحدات المربعة اللازمة لتحديد مساحة سطح معين.		
• يقدر ويحسب عدد الوحدات المكعبة اللازمة لحساب حجم بعض المجسمات (المكعب -متوازى المستطيلات).		
• يستخدم وحدات مقننة لقياس محيط ومساحة الاشكال الهندسية البسيطة والمركبة (المكونة من أكثر من شكل) .		
• يحل مشكلات لفظية تشمل مفهوم المحيط والمساحة لمستطيل باستخدام الوحدات المترية والمترية المربعة.		
ويقيس ويحسب محيط ومساحة الأشكال الرباعية بتقديرات مقبولة		المعيار الثالث: استخدام
ويقدر محيط ومساحة الاشكال الهندسية ومقارنتها بالقياس الفعلى.	1	
ويقدر ويحدد حجم السوائل باستخدام الوحدات المختلفة مثل الكوب،، اللتر،الجالون	الإنظمة المتمددة في سياق حل المشكلات	تقديرات مقبولـــة او قياســـات
" يستخدم وحدات القياس المناسبة في المواقف الحياتية المختلفة.		دقيقة.

• يجرى عملية التحويل من وحدة الى اخرى من نفس النظام.		
• يجرى العمليات الحسابية على وحدات قياس التي من نفس النظام.		
• يقارن بين قياسات الاشياء باستخدام وحدات نفس النظام		
• يقدر ويحسب مساحة أشكال هندسية باستخدام الكمبيوتر.	(٤) يستخدم وسائل تكتولوجية حديثة في	المعيار الرابع:استخدام أساليب
• يستكشف الاشكال التي يتكون منها شكل هندسي مركب ويحسب مساحة كل جزء وعلاقتها بالشكل الكلي.		تنكولوجيا المعلومات في حل
	مختلفة	بعض المشكلات الرياضية.
• يحدد ويختار بدقة الادوات والقوانين المناسبة في القياس للحصول على قياسات تتسم بالدقه.	(٥) ينمى المتعلم مقدرتة على القدير	المعيـــــار الخــــامس: تنميــــة
● يجري ويقدر تتائج عمليات حسابية على وحدات قياس مرتبطةتستخدم في البيئة الحيطة.		القـــدرات العقليـــة وتكــوين
• يقدر اهمية القياس ويستخدم الوحدات المناسبة في تطبيقات عملية.	مرة در اهم تة	اتجاهات ايجابية نحو القياسات
يندر ۱ سيا ۱ سي الله الله الله الله الله الله الله الل		المختلفة.
مجال: الاحصاء والاحتمال		
• يطرح تساؤلات تنطلب جمع بيانات محددة.	(١) يمشل بيانات باستخدام الأشكال	المعيـار الأول: طـرح تســاؤلات
• يجمع بيانات باستخدام الملاحظة والتجارب والدراسات المسحيه المبسطه من داخل أو خارج المدرسة ويناقشها مع		والاجابة عنها من خلال جمع
زملائه.		بيانــات وتنظيمهــا وعرضــها
		بصورة مناسبة.

• ينظم ويعرض البيانات في فئات ويسجلها في جداول تكرارية.		
• يمثل البيانات من خلال تمثيلات مناسبه كالقطاعات الدائرية والرسوم البيانية المختلفة يدويا .		
• يرسم ويفسر رسوم خطية وبيانية بسيطة.		
• يفهم البيانات الممثلة بيانيا في وسائل الاعلام ويفسرها ويشرحها لآخرين.		
• يقوم بطرح أسئلة متعلقة بالبيانات ويجيب عليها بنفسه وبالاشتراك مع أقرانه.		
• يتعرف دلالات قياسات النزعة المركزية ويحدد المناسب منها لوصف مواقف معينه.		
• يحسب قياسات النزعة المركزية لمجموعة من البيانات المختلفة ويقارن بينها ويفسر دلالات النتائج بطريقة صحيحة.	ويستخدمها اجرائيا .	الاحصــــائية المناســـــبة
• يستخدم المدى والوسط الحسابي والوسيط والمنوال للبيانات المنفصله ويشرح خصائصها .		واستخدامها فى تحليل البيانات
• يقارن بين التمثيلات المختلفة للبيانات ويحدد الفروق بينها لتحديد أيهم أكثر ملائمة.		
• يقرأ ويفسر البيانات الممثلة بالجداول والرسوم البيانية.	(٣) يستخدم أسلوب العمل الجماعي في	المعيــار الثالـث: التحقــق مــن
• يحلل المعلومات التي تم التوصل إليها ويصدر حكما عليها منفردا او بمشاركة زملائه.	جمع وتحليل البيانات وتفسيرها .	صحة الادلة المتوفرة من
• يناقش مع أقرانه ومعلميه التنبؤات التي توصل إليها من تحليل مجموعة بيانات معينه.		البيانــــات والتوصــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
• يفهم أن الاختلافات في بيانات عينة يمكن أن تمثل اختلافا حقيقيا في مجتمع البيانات الأصلية.		استنتاجات صحيحة منها

• يقوم بتخمينات ويبنى فروضا في ضوء البيانات المعطاه ويتحقق من مدي صحتها .	
• يفسر ويحكم على الإحصاءات الخاصة بالأنشطة الحياتية والمنشورة في وسائل الإعلام. •	
) يتنبأ بوقوع الأحداث ويصفها من خلال • يدرك مفهوم التجربة العشوائية.	المعيار الرابع: التعـرف علـى (٤
اء تجارب احتمالية.	بعـض المفاهيم الاساسـية إجر
 • (الشجرة البيانية - او كمجموعة). 	للاحتمال واستخدامها في حل
● يتعرف على أحداث منفردة لها نتائج	المشكلات.
 متساوية الاحتمال. يناقش بعض الأحداث التي يختلف احتمال حدوثها ويصف درجة الاحتمالية بعبارة بسيطة مثل (مستحيل - ممكن - 	
 - مرجح "درجة احتمالية كبيرة" - اقل احتمالا - متساوية الاحتمال) • يستنتج أن قيمة احتمال حدوث حدث ما هو عدد يقع في الفترة (صفر ≤ قيمة الاحتمال ≤ ١). 	
• يجري تجارب احتمالية بسيطة ويستخدم النتائج في بناء تنبؤات ويختبر هذه التنبؤات.	

• يمثل البيانات من خلال تمثيلات مناسبة كالقطاعات الدائرية والرسوم البيانية المختلفة باستخدام البرمجيات المتاحة.	(٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالي	المعيار الخامس: استخدام
• يجمع بيانات باستخدام تكنولوجيا المعلومات ويناقشها مع زملائه.	الاحصاء والاحتمال باستخدام تكتولوجيا	تكتولوجيا المعلومات فى تعليم
• يقارن بين التمثيلات المختلفة للبيانات ويحدد الفروق بينها باستخدام تكتولوجيا المعلومات.	المعلومات.	وتعلم مفاهيم الإحصاء
• يستخدم الإحصاء والاحتمال في حل بعض المشكلات الحياتية باستخدام تكنولوجيا المعلومات		والاحتمال
• يحلل بيانات ممثلة بيانيا ويفسرها من خلال المناقشة مع زملائه		المعيار السادس: تنمية القدرات
• ينمى ثقافته من خلال قراءة الرسوم البيانية والخطية ذات العلاقة بقضايا البيئة (مثل التلوث) وحياتية (مثل احصاءات	ه ۱۱۰ م آه ۱۱۰ ه	العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية
ي يي الله الله الله الله الله الله الله	والاحتمال في حل المشكلات البيئية والمجتمعية.	نحــو دراســة الإحصــاء
و تر أه تر تر الم المراكب المراكب الشركب الشركب المراكب المراكب المراكب المراكب المراكب المراكب المراكب المراكب	والمجتمعية.	والاحتمال
• يقدر أهمية وقيمة الإحصاء والاحتمال في حل العديد من المشكلات الحياتية.		

المرحلة من الصف السابع إلى الصف التاسع (٧-٩)

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير	
ممليات	مجال: الاعداد والعمليات		
 يتعرف أنواع جديدة من الأعداد (عدد سالب -عدد موجب-عدد صحيح - 	(١) يفهم مجموعة الاعداد الحقيقية	المعيار الاول:	
عدد نسبی –عدد غیر نسبی –عدد حقیقی) ویعطی امثلة لها .	ومجموعاتها الجزئية ويمثل بعض عناصرها على	تعرف الاعداد الحقيقية وطرق تمثيلها .	
 يدرك مجموعة الاعداد الحقيقية ومجموعاتها الجزئية. 	خط الاعداد ويتعرف مفاهيم الجذور		
 يعمق مفهوم المجموعة ويتعرف عمليات الاتحاد والتقاطع على مجموعتين وكذلك 	والاسس.		
مفاهيم المجموعة المكملة والجحموعة الجزئية ويوظفها في فهم العلاقات بين مجموعة			
الاعداد الحقيقية ومجموعاتها الجزئية.			
• يدرك وجود تناظر احادي بين عناصر مجموعة الاعداد الحقيقية وعناصر مجموعة			
نقاط الخط المستقيم.			
• يميز بين العدد النسبي والعدد غير النسبي ويتعرف على امثلة لاعداد غير نسبية			
وتمثيلات هندسية لبعضها .			

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يعرف مفهوم القوة (الأسس) ومعنى القوة الصحيحة(موجبة—سالبة—صفرية) والقوة 		
الكسرية.		
 يتفهم ويستخدم قوانين الضرب والقسمة في الاسس. 		
• يدرك مفهوم العدد الموجب والعدد السالب والعلاقة بين العدد ونظيرة الجمعى مثلا	(٢) يفهم ويجرى العمليات الحسابية وخواصها	المعيار الثاني:فهم واجراء عمليات حسابية على
·= (o-)+o	على الاعداد الصحيحة ويستخدمها في حل	الاعداد الصحيحة.
 یجری عملیات (+،-) لاعداد صحیحة مستخدما خواص الابدال والدمج فی 	المشكلات الحياتية.	
عملية الجمع.		
• يستنتج ويستخدم قواعد ضرب عددين صحيحين ذات اشارات مختلفة مع		
استخدام خواص الابدال والدمج وتوزيع الضرب على الجمع مثلا (٥× –٥)، (–٣		
(٣-×		
 يجرى عمليات حسابية باستخدام الأعداد الصحيحة في مواقف رياضية وحل 		
مشكلات حياتية.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يرتب مجموعة من الأعداد الصحيحة ويمثلها على خط الاعداد ويقارن بينها .		
ينشئ محورين متعامدين (أفقى ورأسى) مستخدما الأعداد الصحيحة.		
• يفهم مفهوم النظير الضربي لاي عدد ماعدا الصفر.	(٣) فهم واجراء العمليات الحسابية وخواصها	المعيار الثالث: فهم واجراء عمليات حسابية
 يجرى العمليات الحسابية الاربعة على مجموعة الاعداد النسبية وغير النسبية مع 	على اعداد نسبية وغير نسبية.	على الاعداد الحقيقية.
مراعاة قواعد ضرب الاعداد الموجبة والسالبة.		
• يمثل اعداد نسبية على خط الاعداد .		
• يبسط عددا غير نسبى (مثلا الجذر التربيعي للعدد ٨= ٢ × الجذر التربيعي للعدد		
(Y		
• يرتب مجموعة من الأعداد الحقيقية ويمثلها على خط الاعداد بصورة تقربية.		
 يستخدم الأعداد الحقيقية في مجالات رياضية أخرى (جبر- هندسة) في مواد 		
علمية اخرى .		
• يتعرف القيمة المطلقة للعدد س.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 پدرك ان الجذر التربيعي لعدد ما هو قيمة موجبة. 		
• يميز بين الجذر التربيعي لعدد ما مثل الجذر التربيعي للعدد ٢٥ وبين حل معادلة		
تربیعیة مثل س ^۲ = ۲۵		
 يدرك إمكانية استخدام رمزين اساسين فقط ٠، ١ للتعبير عن كل الاعداد . 	(٤) يتفهم مكونات نظام العد الثنائي	المعيار الرابع: فهم نظام العد الثنائي
• يتعرف القيمة المكانية في نظام العد الثنائي (آحاد، اثنانات، اثنانات تربيع،).		
 يعبر عن أى عدد بالنظام العشرى بالعدد المساو له بالنظام الثنائي. 		
• يتفهم مميزات استخدام النظام الثنائي واستخدامه في إدخال البيانات في		
الكمبيوتر.		
 يتقن استخدام الآلة الحاسبة في إجراء العمليات الحسابية. 	(٥) يتقن إستخدام حاسبة الجيب وبعض	المعيار الخامس:
• يتحقق من صحة النتائج باستخدام الآلة الحاسبة.	برامج الكمبيوتر حل المشكلات الرياضية	إستخدام التكتواوجيا في تعليم الاعداد
		والعمليات عليها
• يحل مسائل تتعلق بالأعداد والعمليات عليها .	(٦) يتقن حل المسائل وبناء علاقات تتعلق	المعيار السادس:

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 ببنى علاقات بين الأعداد ويتأكد من صحة النواتج. 	بالاعداد والعمليات عليها	تنمية القدرات العقلية والوجدانية في تعلم
• يحل مشاكل حياتية جديدة		الاعداد الحقيقة
• يستخدم الأعداد والعمليات عليها في نمذجة مشكلة حياتية ويوضح طريقة حلها		
	مجال: الجبر	
• يتعرف أصل كلمة جبر وبداية علم الجبركأسلوب لحل المعادلات والتطبيقات وان	(١) يتعرف معنى الجبر ويستخدمه في حل	المعيار الأول: فهم معنى الجبر ومجالات
كلمة الجبر ابتدعها محمد بن موسى الخوارزمي.	بعض المشكلات الرياضية.	استخدامه.
• يعرف ان الجبر يتعامل مع كيانات رياضية مختلفة مثل (جبر الاعداد الذي يتضمن		
حل معادلات ومتباينات ويجرى عمليات على حدود ومقادير جبرية مثل (،جبر		
المصفوفات،،وجبر المتجهات والتي سوف يتم دراستها في السنوات الدراسية		
المقبلة) .		
• يستخدم الجبر في حل مشكلات متنوعة من خلال نمذجتها بصور رياضية.		
• يدرك ان لغة الجبر هي الرموز والتي تمثل بجروف وهذه الحروف تمثل اعداد عامة.	(٢) يستخدم لغة الجموعات والعمليات عليها،	المعيار الثاني: فهم اساسيات جبر الاعداد.

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يستخدم لغة الجموعات والعمليات عليها وخواصها في التعامل مع مسائل عددية	ويستخدم الحد الجبري والمقدار الجبري في حل	
وجبرية .	المسائل الرياضية.	
 يميز بين المتغير والثابت وبين التغير الطردى والتغير العكسى (جبريا وبيانيا). 		
 مييز بين الحد الجبرى والمقدار الجبرى. 		
 يميز بين الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة. 		
 يتعرف مفهومي الدرجة والرتبة للحدودية. 		
• يميز بين الحدودية والمقدار الجبرى.		
 يدرك ان خواص العمليات الاربعة (+،-،×،÷) التي تجرى على الاعداد مستمرة 	(٣) يتعرف خواص العمليات على الاعداد	المعيار الثالث: إجراء عمليات على المقادير
عند اجرائها على المقادير الجبرية.	ويجرى العمليات على المقادير الجبرية.	الجبرية .
• يبسط المقدار الجبري بتجميع الحدود المتشابهة.		
• يفك أقواسا ويدرك ترتيب التعامل معها .		
 يحلل مقدارا جبريا باستخدام طرق مختلفة (العامل المشترك-الفرق بين مربعين- 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
المجموع والفرق بين مكعبين–المقدار الثلاثي–التقسيم–إكمال المربع) .		
• يجرى العمليات الاربعة (+،.،×،÷) على مقادير جبرية متنوعة.		
• يميز بين المعادلة والمتطابقة.	(٤) يتعرف مفهوم المعادلة والمتطابقة ويحل	المعيار الرابع: فهم المعادلات والمتباينات وطرق
• يعرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما بمواقف رياضية وحياتية.	معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى والثانية	حلها .
• يحل معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى في متغير واحد جبريا وبيانيا بالنسبة	في متغير واحد .	
لجموعات تعويض متصلة .		
 يدرك ان الحل يتوقف على مجموعة التعويض. 		
 يميز بين مجموعة الحل للمعادلة ومجموعة الحل للمتباينة جبريا وبيانيا . مثال: ص=س، 		
ص > س .		
 يحل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد جبريا وبيانيا ويدرك العلاقة بين 		
جذري المعادلة والمعاملات ويكون المعادلة بمعلومية جذريها .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• ينمذج مواقف ومشكلات حياتية في شكل معادلات او متباينات ويفسرها .		
 يعرف خواص المجموعات والعمليات عليها . 	(٥) يتعرف مفهومي العلاقة والدالة ويوجد	المعيار الخامس:فهم الانماط والعلاقات والدوال.
 يفرق بين مفهومي العلاقة والدالة. 	المعكوس الجمعي والضربي لدالة ويجرى	
• يدرك ان كلا من العلاقة والدالة تعرف بالقاعدة والججال والجحال المقابل.	عمليات على الدوال الكسرية.	
 يستنج طبيعة العلاقة بين متغيرين من خلال الشكل البياني 		
• يجرى عمليات على الدوال الحدودية .		
 يجرى العمليات على دوال كسرية (نسبية) ويوجد مجال ناتج العملية. 		
• يوجد المعكوس الجمعي والمعكوس الضربي لدالة ومجال كل منها .		
• يتعرف شروط جمع وطرح مصفوفتين.	(٦) يجمع ويطرح مصفونتين ويتعرف	المعيار السادس: التعرف على جبر المصفوفات.
• يجمع ويطرح مصفوفتين.	خواصهما .	
• يتعرف خواص جمع وطرح مصفوفتين .		
• يتعرف مفهوم البرمجة الخطية.	(٧) يتعرف ويستخدم البرمجة الخطية في حل	المعيار السابع: استخدام البرمجة كتمذجة

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يحل مجموعة متباينات من الدرجه الاولى جبريا وبيانيا . 	مشكلات تطبيقية.	رياضية لحل مشكلات متنوعة .
• يستخدم البرمجة الخطية في التعامل مع مواقف حياتية مختلفة لتحديد أكبر قيمة واقل		
قيمة،مثال:انتاج احد المصانع		
• يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في حل بعض المعادلات والمتباينات بيانيا .	(٨) يكتسب المهارة في استخدام الحاسبة	المعيار الثامن: استخدام تكتولوجيا المعلومات في
• يستخدم الكمبيوتر في حل بعض المشكلات الحياتية.	والكمبيوتر في حل بعض المشكلات.	حل بعض المشكلات الرياضية.
• يستخدم الجبر في حل مشكلات متنوعة من خلال نمذجتها بصور مختلفة	(٩) ينمى التفكير نحو المفاهيم الاساسية	المعيار التاسع: تنمية القدرات العقلية وتكوين
 ينمذج مواقف ومشكلات حياتية في شكل معادلات ومتباينات ويفسرها . 	للجبر واستخدامها في حل المشكلات	اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.
 يوجد امثلة حياتية في مجالات مختلفه تحل عن طريق البرمجة الخطية. 	الحياتية.	
• يثمن دور العلماء في اثراء علم الجبر وحل مشكلات المجتمع.		
مجال: الهندسة		
• يبرهن نظريات خاصة بالمثلث بخطوات برهان مبنية على الاستدلال المنطقي	(١) يتعرف نظرية فيثاغورث ويستخدمها في	المعيار الأول: تنمية البرهان الهندسي من خلال
ويستخدمها في حل مشكلات هندسية.	حل المسائل الرياضية ويدرك العلاقة بين أطوال	المبرهنات الهندسية.

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يبرهن نظريات خاصة بالشكل الرباعي وخواصه ويستخدمها في حل مشكلات	أضلاع المثلث القائم الزاوية.	
هندسية.		
 يدرك اصل نظرية فيثاغورث ونشأتها وارتباطها بالحضارة المصرية القديمة. 		
 يبرهن نظرية فيثاغورث ويستخدمها في حل مشكلات هندسية. 		
• يستخدم الأشكال الهندسية في المستوى كوحدة تحليل للشكل الهندسي.	(٢) ايجاد المساحة لأشكال هندسية مختلفة	المعيار الثاني: استخدام الصيغ المعبرة عن المنطقة
 يجزئ الشكل الهندسي لأشكال هندسية بسيطة. 	والحبحوم لبعض الجمسمات.	المستوية، مساحة السطح، الحجم ولجسمات
• يحدد ويستخدم القوانين الملائمة لحساب المساحة للشكل الهندسي والحجم		هندسية مثل المخروط والكرة والاسطوانة.
للمجسم.		
• يستخدم التقريب لمساحة وحجم الشكل الهندسي لأنسب الوحدات.		
• يكتشف بعض العلاقات الهندسية ويدلل على صحتها .		
 يستنتج بالبرهان أن مجموع زوايا المثلث ١٨٠°. 	(٣) يتعرف مفهوم الزاوية الخارجة عن المثلث	المعيار الثالث: يستخدام نظريات على المثلث
• يدرك العلاقة بين الزاوية الخارجة للمثلث وزواياه الداخله.	والنظرية المتعلقة بها ويدرك العلاقة بين الزوايا	والعلاقة بين الزوايا والاقواس في دائرة

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يدرك متباينة المثلث.	والاقواس في الدائرة.	
• يتعرف مفهوم التطابق والتشابه في الأشكال الهندسية والعلاقات فيما بينها .		
● يتعرف العلاقة بين الزوايا والأقواس بالدائرة.		
 يكون أنماطاً هندسية مختلفة. 		
يرفض او يقبل حلولاً مقترحة لمشكلات هندسية بتقديم الحجة بالبرهان الهندسي.		
• يستنتج العلاقات بين الأشكال الهندسية في المستوى باستخدام هندسة	(٤) يتعرف ويستخدم هندسة الاحداثيات في	المعيار الرابع: فهم هندسة الاحداثيات في تمثيل
الإحداثيات	تمثيل الاشكال الهندسية	وتحديد النقاط والاشكال الهندسية.
 يستخدم هندسة الإحداثيات لتمثيل الأشكال الهندسية في المستوى. 		
• يستخدم الاستدلال الرياضي في حل المشكلات الهندسية باستخدام هندسة		
الإحداثيات.		
• يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في	(٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران	المعيار الخامس: فهم هندسة التحويلات
المستوى والخواص الثابتة والمتغيرة في كل تحويلة.	ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض	واستخدامها فى ادراك العديد من العلاقات

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي.	المواقف الرياضية.	الهندسية.
• يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي.		
 يستنتج نوع التحويلات الهندسية المتضمنة بلوحة فنية. 		
 يترجم الأنماط الهندسية للمعمار المصرى القديم لعلاقات رياضية تصف مكوناتها 		
الهندسية وترابطها مع بعضها البعض		
• يستخدم أساليب وأدوات متنوعة لتقدير مساحة وحجم شكل هندسي.	(٦) يقدر مساحة وحجم بعض الاشكال	المعيار السادس: استخدام ادوات ووحدات
• يستخدم ادوات ووحدات قياس مناسبة في حل مشكلات هندشية تتعلق بالقياس	الهندسية.	القياس المناسبة (معقولية)لحل مشكلة هندسية
		تتعلق بالقياس
• يستخدم الحافة المستقيمة والفرجار لرسم مستقيمين متوازيين،رسم مستقيمين	(V) استخدام الادوات الهندسية في رسم بعض	المعيار السابع: يقيم انشاءات هندسية
متعامدين، تنصيف قطعة مستقيمة، تنصيف زاوية.	الاشكال الهندسية	
• يستخدم برمجيات الكمبيوتر المعدة سابقا في التعرف على خواص الاشكال	(٨) رسم بعض الاشكال الهندسية باستخدام	المعيار الثامن: استخدام اساليب تكتولوجيا
الهندسية.	تكتولوجيا المعلومات	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يستخدم برامج الكمبيوتر في رسم اشكال هندسية وعمل مقاطع لجسمات		المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة
والتعرف على خواصها .		
 يحلل مكونات الشكل الهندسي باستخدام البرمجيات الجاهزة. 		
• يستخدم برمجيات الكمبيوتر المناسبة للتعرف على الخواص الهندسية لاشكال		
هندسية مختلفة.		
 يحلل لوحات فنية تراثية في ضوء خواص وعلاقات هندسية. 	(٩) يصمم ويحلل مخططات ولوحات فنية في	المعيار التاسع: تنمية القدرات العقلية المرتبطة
• يستكشف ويرسم اشكالا للمجسمات من منظور امامي وفوقي وجانبي.	ضوء دراسته للتحويلات الهندسية.	بالتحويلات الهندسية
 يدرك ان مغير البعد يحول الشكل الى شكل مشابه له وليس مطابقا له. 		
 يقرأ خريطة توبولوجية مثل خريطة احد الاحياء او الطرق أو المدن. 		
• يتعرف على خرائط شبكات متنوعة مثل شبكات المياة والكهرباء والطرق.		
ن	مجال: القيام	
• يوسع فهم مفاهيم القياس في بعدين وثلاثة ابعاد مثل المساحة الجانبية،المساحة	(١) يفهم معني القياس ونظمه في بعدين وفي	المعيار الاول: استيعاب مفاهيم ونظم ووحدات

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
الكلية، والحجم.	ثلاثة أبعاد، ويحل مسائل تتضمن المعدلات	القياس.
 يتعرف مفهوم القياس لاشكال في المستوى واشكال مجسمة. 	والحجوم، ويتعرف علي وحدات قياس جديدة	
 يتعرف مزيد من وحدات القياس الزمن مثل (ثانية – فمتوثانية –) 		
• يطبق الصيغ الرياضية الخاصة بالمحيط والمساحة والحجم في مواقف		
معينة .		
• يحول من وحدة لأخرى من نفس النوع في مسائل تتضمن المعدل مثلا (كيلو		
متر/ساعة الى سم/ث) .		
• يتخذ قرار حول نظام ووحدات القياس المناسبة لحل موقف معين يحتاج الى القياس.		
• يحل مشكلات تتضمن الحجم والمساحة الكلية للمجسمات مثل المنشور		
والاسطوانة		
• يتعرف وحدات قياس متنوعة لحساب مساحة وحجوم الاشكال الجحسمة،	(٢) يحسب ويقدر بمعقولية قياسات متعددة	المعيار الثانى: تحديد طرق وعمليات القياس
السعة،	تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية.	وعمل تقديرات مقبولة.

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
 يحدد العلاقات بين متممة الزاوية ومكملتها عن طريق القياس والوصف. 		
• يقدر ويحسب مساحة مضلعات معينة بتقسيمها الى مستطيلات او مربعات أو		
مثلثات قائمة كلما أمكن.		
• يقيس مساحة وحجم اشكال ثلاثية الابعاد بوحدات قياسية مناسبة.		
• يستخدم وحدات مقننة لقياس مساحات وحجوم مجسمات في وصف وتعريف		
واعطاء امثلة لحل مشكلات حياتية ورياضية.		
• يستخدم وحدات مقننة لقياس المعدل.		
• يستخدم القياس التقريبي بشكل مقبول وقريب من الدقة في المواقف الحياتية.		
• يبتكر مشروعاً لتوضيح طرق القياس القديمة عندكل من المصريين القدماء والعرب		
• يستخدم ادوات تكنولوجيا مناسبة في قياسات مختلفة مثل الاطوال والمساحات	(٣) يستخدم وسائل تكتولوجية حديثة في	المعيار الثالث: استخدام اساليب تكتولوجيا
والحجوم والسعة والزمن	حسابات القياس.	المعلومات في حل بعض المشكلات
 يتعرف مزيداً من وحدات القياس مثل الفيمتوثانية في الزمن. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يتعرف قياسات حديثة مثل تكتولوجيا المعلومات بيت، بايتفي النظام الرقمي.		
 يدرك مفهوم القياس كعملية مقارنة بين الشئ المقاس ووحدة من نفس النوع 	(٤) ينمى المفاهيم الأساسية للقياس	المعيار الرابع: تنمية القدرات العقلية وتكوين
• ينفهم أن حسابات قوانين القياس تتوقف على وحدة القياس المستخدمة.		اتجاهات ايجابية نحو قياسات مختلفة
• يدرك قياسات بعض الأشياء ويتصور أبعادها (مثلا: أبعاد الهرم الأكبر، ارتفاع برج		
القاهرة،مساحة حي أو مدينة، مساحة الفصل، مساحة ملعب كرة القدم) .		
• يعلل لتقديرات تقريبية لبعض القياسات التي يضعها او يسأل عنها .		
 يقترح ادوات ووحدات غير مقننة لقياس بعض الابعاد في انشطة مدرسية. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
عتمال	مجال: الإحصاء والاح	
 يتعرف على مصادر متنوعة (المطبوعة الالكترونية) للحصول على بيانات 	(١) يقرأ البيانات ويحللها ويتفادى مصادر الخطأ	المعيار الأول: طرح تساؤلات والإجابة عنها من
إحصائية.	في طرق جمعها أو تفسيرها .	خلال جمع بيانات وتنظيمها وعرضها .
• يجمع بيانات متعلقة بظاهرة معينة من داخل أو خارج المدرسة ويناقشها مع أقرانه.		
• يتعرف على مصادرامكانية الخطأ في تجميع البيانات ويتفاداها .		
 يصيغ اسئلة ويجيب عنها من خلال تجميع بيانات إحصائية خاصة بها . 		
يفسر البيانات الممثلة بيانيا بطرق مختلفة ويفسرها ويقارن بينها .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يحدد الاختلافات بين الأنواع المختلفة للبيانات.	(۲) یکون جداول تکراریة ویحسب قیاسات	المعيار الثاني: اختيار الأساليب الاحصائية
 يطبق الطرق الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات المرتبطة بموقف معين. 	النزعة المركزية، ويفسر ويحلل بيانات إحصائية	المناسبة واستخدامها فى تحليل البيانات.
• يصمم جدولا لمجموعة من البيانات في صورة فئات وتكرارات متجمعة تصاعديا	فی متغیرین .	
وتنازليا ويمثلها بيانيا .		
• يحسب ومقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي- الوسيط- المنوال) للبيانات		
المنفرده والتكرارية ويتعرف على خواصها والاستخدام المناسب لكل منها .		
• يحسب مقاييس التشتت (المدى، الانحراف المعياري، المتوسط، المدى الربيعي)		
 يناقش مجموعة من البيانات تحتوي على متغيرين. 		
• يتعرف مفهوم العينة والحاجة لاستخدامها وشروط اختيارها من حيث الملاءمة		
والحجم وعدم التحيز.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يحلل المعلومات التي تم التوصل اليها ويصدر أحكاما بشأنها منفردا وبمشاركة	(٣) يحلل إحصاءات منشورة في مصادر	المعيار الثالث: التحقق من صحة التفسيرات
زملائه.	متعددة.	والتنبؤات التي يمكن الوصول إليها من تحليل
• يناقش مع أقرانه ومعلميه التفسيرات والتنبؤات التي يتوصل إليها من تحليل مجموعة		بيانات معينة .
بیانات معینه.		
• يفهم أن الاختلافات في البيانات يمكن أن تمثل اختلافا حقيقيا في المجتمع مصدر		
البيانات .		
• يبنى فروضا في ضوء البيانات المعطاه ويتحقق من مدي صحتها .		
• يفسر الاحصاءات التي ترتبط بالانشطة الحياتية والمنشورة في وسائل الاعلام.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يعطي أمثلة لمواقف حياتية غير مؤكده الحدوث تتطلب استخدام فكرة الاحتمال	(٤) يستخدم الطريقة التجريبية والنظرية في	المعيار الرابع: فهم وتطبيق بعض المفاهيم
في التعامل معها .	حساب احتمال وقوع حدث.	الاساسية للاحتمال.
• يدرك المفاهيم الأساسية للاحتمال ويطبقها في مواقف معينة.		
• يحسب الاحتمالات المختلفة لاحداث بسيطة ومركبة ويمثل الاحتمال بكسر عادي		
أوكسر عشري أوكنسبة مئوية		
• يتعرف معنى التكرار النسبي كتقدير للاحتمال ويستخدمه لمقارنة نواتج		
الاختبارات.		
• يحسب الاحتمال باستخدام التجربة.		
 يقارن الاحتمالات التجريبية والنظرية في الحالات البسيطة. 		
• يحل مسائل بسيطة مبنية على نتائج متساوية الاحتمال لوقوع حدث ما منفرد مثل		
القاء زهر نرد منتظم الأوجه (مكعب الأعداد) .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يكتب تقريرا مبسطا عن أهمية الأحصاء والاحتمال في مجالات ومواقف حياتية	(٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في	المعيار الخامس: يتعرف أهمية الإحصاء
متنوعة.	المواقف المعيشية .	والاحتمال في مجالات المعرفة ومواقف الحياة
 يحلل بيانات الجداول الإحصائية الخاصة بالظواهر الحياتية ويقيمها من اجل الحكم عليها . 		المختلفة.
• يتنبأ بأحداث مستقبلية حياتية باستخدام الإحصاء والاحتمال.		
 يحصل على بيانات إحصائية متنوعة مطبوعة الكترونيا . 	(٦) يستخدم أدوات تكتولوجيا المعلومات في	المعيار السادس: استخدام تكتولوجيا المعلومات
• يستخدم الآلة الحاسبة والكومبيوتر في إجراء بعض العمليات الخاصة بالإحصاء	تعليم وتعلم الإحصاء والاحتمال.	في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال
والاحتمالات.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يذكر مواقف حياتية يمكن الإفادة منها في دراسة تحليل البيانات والإحصاء	(V) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في	المعيار السابع: تنمية القدرات العقلية وتكوين
والاحتمال.	النبؤ بأحداث مستقبلية في مواقف حياتية	اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال
• يقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في التنبؤ بأحداث مستقبلية وفي مواقف حياتية.	ويقدر قيمتها .	
 يدرك أن الرياضيات تتعامل مع مواقف مؤكدة ومواقف احتمالية (لا يقينية) . 		
• يحل مشكلات تتعلق بتأثير القيم المتطرفة (الشاحطة) على الوسط الحسابي كأحد		
مقايس النزعة المركزية		
 بيثل التشتت بشكل صندوق ذو العرضتين ويشرحه لزملائة. 		
• يمثل بعض البيانات عن طريق الساق والأوراق.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
مجال: حساب المثلثات		
• يستخدم المثلث القائم الزاوية للتعرف على النسب المثلثية جيب وجيب تمام وظل	(١) يتعرف النسب المثلثية الاساسية (جا،	المعيار الأول: فهم معنى النسب المثلثية من خلال
الزاوية ومقلوباتها .	جتا، ظا) ومقلوباتها (قتا، قا، ظتا) وايجاد	مثلث قائم الزاوية .
 يوجد قيم النسب المثلثية لقياسات زوايا مختلفة بطرق مختلفة. 	قيم نسب مثلثية لقياسات زوايا مختلفة.	
 يتعرف على بعض العلاقات بين النسب المثلثية المختلفة. 		
 يميز بين المعادلة المثلثية والمتطابقة المثلثية. ويحل بعض المعادلات المثلثية ويثبت 		
صحة بعض المتطابقات		
• يتعرف على مفهوم زوايا الارتفاع والانخفاض.	(٢) يحل المثلث القائم الزاوية بمعلومية قياسات	المعيار الثاني: استخدام حساب المثلثات في حل
• يستخدم مفاهيم حساب المثلثات في ايجاد بعض القياسات بطرق غير مباشرة مثل	بعض عناصره ويستخدم ذلك في حل	بعض المشكلات الحياتية والحسابية.
ارتفاع مبنی – عرض نهر .	مشكلات لايجاد قياسات بطرق غير مباشرة	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعايير
• يستخدم حاسبة الجيب العلمية في ايجاد قيم النسب المثلثية لبعض الزوايا .	(٣) يستخدم الآلة الحاسبة العلمية في ايجاد	المعيار الثالث: استخدام تكتولوجيا المعلومات
• يستخدم حاسبة الجيب في تسهيل بعض العمليات في حساب المسائل المتعلقة	النسب المثلثية لبعض الزوايا ويتعرف اهميتها	وبرمجيات متنوعة في تعليم وتعلم حساب
بالتطبيقات العملية على زوايا الارتفاع والانخفاض.	في التطبيقات الحياتية المتنوعة	المثلثات.
• ينمى مقدرته على تقدير ارتفاع مبانى شهيرة بسرعة ودقة باستخدام حساب	(٤) يقدر على توظيف حساب المثلثات في	المعيار الرابع: تنميةالقدرات العقلية وتكوين
المثلثات	حل مشكلات رياضية متعددة	اتجاهات ايجابية نحو تعليم وتعلم حساب المثلثات
• يقارن باستخدام حساب المثلثات والتصور البصري بين عرض النهر في عدد من		·
اجزائه المتالية.		
 ينمى القدرة على تقديرات معقولة في البيئة الحيطة به مثل(ارتفاع مبنى – عرض 		
نهر) ويوظف ذلك في حل مشكلات حياتية .		

ثانيا: المستويات المعيارية من الصف العاشر إلى الصف الثاني عشر (١٠-١٢)

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
مجال: الاعداد والعمليات		
 یتفهم دواعی ظهور انظمة عددیة أخری لحل المعادلة س' = - ۱ 	(١-١) يفهم معني العدد المركب	المعيارالاول: فهم الأعداد المركبه
 يوسع فكرة أنظمة الأعداد ليشمل نظام الأعداد المركبه. 	وخواص الاعداد المركبة، والعلاقات	وخواصها واستخدامها في مواقف
 يستنج أن مجموعة الاعداد الحقيقية مجموعة جزئية من مجموعة الاعداد المركبة. 	والعمليات عليها، ويمثلها في مستوي	حياتيه.
 • یفهم معنی العدد المرکب أ+ب ت، حیث ت =−۱ 	" أرجاند " ، ويحل مسائل	
 يمثل الأعداد المركبه بيانيا بنقاط (أزواج مرتبه) في مستوى إحداثي (مستوى أرجاند). 	وتطبيقات عليها .	
 بستنج عدم توفر علاقة الترتيب على مجموعة الأعداد المركبه. 		
• يعرف معنى تساوي عددين مركبين.		
• يجري عمليتي الجمع والطرح على الأعداد المركبه ويعرف خواصها .	(١-٢) يتعرف قواعد العمليات	
• يعرف مفهوم المرافق لعدد مركب.	الأربع على الاعداد المركبة وبعض	
• يجري عمليتي الضرب والقسمه على الأعداد المركبه ويتعرف خواصها .	تطبيقاتها .	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يتعرف على الصور المختلفة للعدد المركب مثل الصورة المثلثية (صورة المقياس والسعة) 		
 يتعرف على الجذور التكعيبية للواحد الصحيح. 		
 يحل مشكلات تطبيقيه في مجالات مختلفة باستخدام أعداد مركبه. 		
مجال: الجبر		
• يستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً .	(۱-۱) يفهم معنى الاس واللوغاريتم	المعيار الاول: فهم الانماط والعلاقات
 یفهم معنی اللوغاریتم (لای عدد غیر سالب) ویستنتج قوانین اللوغاریتمات ویدرك اهمیتها فی تبسیط 	والعلاقة بينهم	والدوال.
واجراء عمليات حسابية وجبرية .		
• يستخدم الحاسبة في ايجاد لوغاريتمات اعداد .		
• يحول لوغاريتم عدد من اساس إلى اساس اخر.		
• يحل معادلات باستخدام لوغاريتمات.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يكتشف النمط ويوجد تعميما له.	(١–٢) يفهم العلاقات والدوال	
 يميز بين العلاقة والدالة ويمثلها بطرق مختلفة. 	ويقارن خواصها ويجرى عمليات	
• يوجد متوسط التغير لدالة ذات متغير واحد .	عليها .	
 يفهم ويقارن خواص الدوال بما فيها الدالة الاسية واللوغاريتمية والحدودية. 		
• يمثل عائلات دوال مختلفة بيانيا .		
 يجرى عمليات على الدوال متضمنة عملية تحصيل (تركيب) دالتين. 		
• يتعرف بعض الدوال غير الخطية التي توضح بصوره مبسطة ظاهرة الفوضي.		
• يدرك مفهوم المتتابعة العددية، وكيفية تكوينها .	(٢) يتعرف مفهوم المتتابعات العددية	المعيار الثانى: دراسة المتتابعات العددية
• يدرك مفهوم المتتابعة الهندسية وكيفية تكوينها .	والهندسية ويستنتج الحد العام	والهندسية
• يدرك مفهوم المتتابعة التوافقية.	للمتتابعة ويوظفها فى حل المشكلات	
• يدرك مفاهيم المتوسط الحسابي والهندسي والتوافقي لعددين والعلاقات بينها ، ويحسب كلا منها	الرياضية.	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يوظف المتتابعات الحسابية والهندسية لتفسير بعض المشكلات الحياتية (السكان – الموارد) 		
• يستنج الحد العام أو القاعدة العامة للنمط		
 يعطي امثلة لمتتابعات كحالات خاصة من الدوال 		
 یوجد مجموع عدد محدود من متابعة حسابیة او هندسیة 		
• يوجد مجموع متتابعة هندسية لا نهائية ، ويدرك ان هذا المجموع يمثل قيمة محددة.		
• يمثل المتتابعة بيانيا ويستنتجها بمعلومية التمثيل البياني لها .		
 يكتب العدد المركب بالصور المختلفة (جبرية ، أسية ، مثلثية) 	(٣) يكتب ويمثل العدد المركب	المعيار الثالث: دراسة الاعداد المركبة
• يمثل العدد المركب بيانياً "شكل آرجاند"	ويجرى العمليات على الاعداد	وخواصها وإجراء العمليات عليها
• يكتب مرافق العدد المركب ويتعرف خواصه	المركبة ويستخدمها فى حل	واستخدامها فى مواقف تطبيقية.
• يجرى عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الأعداد المركبة	المشكلات الحياتية.	
• يوجد الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، ويتعرف خواصها		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يتعرف نظرية "دى موافر "ويستخدمها في ايجاد جذور الأعداد المركبة		
 يحل مشكلات ترتبط بمواقف رياضية وفيزيائية وتطبيقات عملية باستخدام الاعداد المركبة 		
 يتفهم النظرية الاساسية في الجبر، وعلاقة عدد جذور معادلة بدرجة المعادلة 		
• يتعرف صورة المحدد ويتمكن من إيجاد قيمته (فك المحدد).	(٤) يتعرف المحدد وخواصه	المعيار الرابع: تعرف المحددات وخواصها
• يدرك أن المحدد يمثل عدداً.		واستخدامتها
• يدرك خواص المصفوفة.	(٥) يتعرف خواص المصفوفة ويجرى	المعيار الخامس: التعرف على
• يتعرف مفهوم مصفوفة الوحدة.	عمليات جمع وضرب مصفوفتين	المصفوفات وخواصها .
• يجرى عمليات جمع مصفوفتين، ضرب مصفوفة في عدد ، ضرب مصفوفتين (عند توافر الشروط اللازمة	عليها	
لذلك) .		
• يعرف المعكوس الضربي لمصفوفة.		
• يستخدم الصفوفات في حل المعادلات ويحدد امكانية الحل ، يوجد الحل عندما يكون ذلك ممكنا ويفسرة		
بيانيا		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يستخدم المصفوفات في نمذجة بعض المواقف الحياتية		
• يعرف ويتفهم مبادىء العد تحت شروط مختلفة ويستنج قواعد التباديل والتوافيق كأساليب وطرق للعد .	(٦) يتعرف التباديل والتوافيق	المعيار السادس: تعرف مبدأ العد
• يستنتج خواص كل من التباديل والتوافيق والعلاقة بينها وتطبيقاتها في مواقف حياتية.	ومفكوك ذات الحدين ومثلث	ونظرية ذات الحدين بأس صحيح موجب
• يوجد مفكوك ذات الحدين بأس صحيح موجب ويستتج الحد العام في مفكوك ذات الحدين.	باسكال واستخداماتها في حل	واستخداماتها
• يستنج العلاقة بين مثلث بسكال ومعاملات مفكوك ذات الحدين ويستنج بعض الانماط في مثلث باسكال.	المواقف الحياتية .	
• يحل مسائل متنوعة على مفكوك ذات الحدين		
• يميز بين العدد والمتجه.	(٧) يتعرف ويمثل المتجه ويستخدم	المعيار السابع: التعرف على
 يعرف مفهوم المتجه ويمثله جبريا وهندسياً وما يمكن ان يمثله في مواقف حياتية 	عمليات جمع وطرح المتجهات في	المتجهات واجراء العمليات عليها
 يجرى عمليات جمع وطرح المتجهات وضرب عدد في متجه. 	حل المواقف الحياتية.	
 يميز بين الضرب القياسي والضرب الاتجاهي ويجرى تطبيقات على العمليتين. 		
• يستخدم المتجهات في تمثيل وحل الاعداد المركبة (على شكل ارجاند) والعمليات عليها .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في رسم عائلات من الدوال شائعة الاستخدام.	(٨) يكتسب المتعلم المهارة في	المعيار الثامن: استخدام تكتولوجيا
• يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في حل بعض المشكلات الحياتية التي تتضمن متتابعات حسابية	استخدام الحاسبة والكمبيوتر في	المعلومات فى حل بعض المشكلات
وهندسية.	حل بعض المشكلات.	الرياضية.
 يتحقق من صحة حلول بعض المشكلات التي تتضمن مصفوفات ومتجهات باستخدام البرمجيات المتاحة. 		
 يحل مشكلات تطبيقية مألوفة وغير نمطية باستخدام الاعداد المركبة. 	(٩) ينمى التفكير نحو المفاهيم	المعيار التاسع: تنمية القدرات العقلية
• ينمذج بعض المواقف الحياتية باستخدام المصفوفات.	الجبرية واستخدامها فى حل	وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة
 يستخدم برمجيات مناسبة في استنتاج انماط وعلاقات رياضية. 	المشكلات الحياتية .	الجبر.
• يربط بين الهندسة وجبرالمتجهات باستخدام مستوى ارجاند لايجاد مجموع عددين مركبين والفرق بينهما		
هندسیا		
 بمثل ضرب عدد حقیقی فی عدد مرکب هندسیا فی الحالات الاتیة:العدد الحقیقی أحیث أ تقع بین ٠ 		
أ <١، أ>١ وربط ذلك بتحويلة متغير البعد .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
مجال: الهندسة		
 يقسم قطعة مستقيمة (تقسيم من الداخل أو الخارج) . 	(١) يتعرف الاحداثيات الكرتيزية	المعيار الأول: ادراك الموضع والتعرف
 يعرف مفهوم ميل الخط المستقيم ويعين الصور المختلفة لمعادلة خط مستقيم في المستوى. 	لنقطة في المستوى ويعين الصور	على العلاقات المصاحبة باستخدام
• يوجد طول العمود المرسوم من نقطة معلومة إلى مستقيم في المستوى.	المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من	هندسة الإحداثيات.
• يدرك مفهوم القطع المخروطي وأنواعه وأشكاله الهندسية.	الدرجة الاولى ويتعرف معادلة	
 يتعرف الصورة العامة لمعادلة الدرجة الثانية. 	الدرجة الثانية وما تمثلة	
• يدرك الشروط الواجب توافرها في المعادلة العامة من الدرجة الثانية لكي تمثل خطين مستقيمين - دائرة -		
قطع مكافئ – قطع ناقص – قطع زائد .		
• يستنج صورا مختلفة لمعادلة الدائرة.		
 يوجد معادلة المماس والعمودي للدائرة عند نقطة واقعة عليها . 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يتعرف الشرط اللازم والكافي لتحديد مستوى (ثلاث نقاط ليست على استامة واحدة) .	(۲) يتعرف مفاهيم هندسية في	المعيار الثاني:التعرف على أشكال
 يتعرف العلاقة بين مستقيمين في الفضاء الثلاثي. 	الفضاء ثلاثى الابعاد والعلاقة	هندسية في بعدين وثلاثة أبعاد وفهم
 يدرك العلاقة بين مستويين وكذلك العلاقة بين مستقيم ومستو في الفضاء الثلاثي. 	بين(مستقيمين –مستويين – مستقيم	خواصها .
• يدرك مفهوم الزاوية الزوجية ويوجد قياسها .	ومستو) فى الفضاء ويوجد المساحة	
• يتعرف مسقط نقطة على مستقيم ومسقط مستقيم على مستقيم ومسقط مستقيم على مستوى.	السطحية والكلية لبعض الجسمات.	
• يرسم مسقط مجسم معين على المستويين الأفقى والرأسى ويقدم توضيحات للشكل الناتج.		
 يوجد (المساحة السطحية – المساحة الجانبية – الحجم لبعض الجسمات). 		
• يستخدم قوانين المساحات والحجوم للمجسمات في حل مشكلات حياتية.		
• يكون تصوراً بصرياً للجسم الناتج من دوران منطقة هندسية ذات خصائص معينة.		
• يتعرف مفاهيم الهندسة الكسورية (فركتال) التي تتضمن التكرار وتوليد الكسوريات (تكرار الاستبعاد)	(٣) يتعرف على نماذج لاشكال	المعيار الثالث: التعرف على مفاهيم
والتماثل الذاتي.	كسورية ويحسب ابعادها ويستخدم	الهندسة الكسورية وخواص اشكالها .
• يتعرف نماذج لأشكال كسورية مثل مثلث سيربنسكي ، مثلث بسكال، منحنى القبعة، نبات السرخس.	البرمجيات المناسبة لتوليدها .	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يدرك مفهوم البعد ويوجد قيم ابعاد اشكال كسورية.		
• يوجد محيط ومساحة أشكال كسورية.		
 پستخدم برمجیات جاهزة فی تولید أشكال كسوریة. 		
 يفهم دلالات الرموز والمصطلحات الهندسية والمنطقية بصورة صحيحة. 	(٤) يثبت صحة بعض النظريات	المعيار الرابع:استخدام البراهين الرياضية
• يستخدم التعاريف الهندسية بصورة صحيحة ويطبق النظريات في حل مشكلات رياضية وتطبيقية	الهندسية ويطبقها في حل بعض	لإثبات صحة علاقات هندسية متعلقة
وحياتية	التمارين الرياضية والمشكلات	بأشكال ذات بعدين أو ثلاثة أبعاد .
• يتفهم الطرق المختلفة للبرهان الرياضي.	الحياتية.	
• يستنج ويثبت صحة بعض النظريات وتطبيقاتها الخاصة بالعلاقات بين المستقيمات والمستويات في الفراغ.		
 يفهم مكونات البنية الاقليدية: اللامعرفات معرفات مسلمات مبرهنات. 		
• يتعرف نموذج لبنية هندسية محدودة العناصرمن الهندسة الاقليدية العادية مثال (هندسة النقاط الاربع)		
• يتعرف مفهوم البنية التوبولوجية على مجموعة.	(٥) يتعرف البنية التوبولوجية –	المعيار الخامس:إدراك مفهوم البنية
 يتعرف مفهوم المجموعة المفتوحة والمجموعة المغلقة ونظام الجوارات. 	التشاكل والتشابة التوبولوجي	الرياضية هندسياً

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يفهم تأثير الدوال المتصلة توبولوجيا على البنيات التوبولوجية. 	وتطبيقاتها	
 يتعرف مفهوم التشاكل والتشابه التوبولوجي للبنيات التوبولوجية. 		
 يدرك مفهوم التحويلات التوبولوجية من حيث الخواص الثابتة (اللامتغيرة) والمتغيرة، وتطبيقاتها في مجالات 		
حياتية.		
• يميز بين البنية التوبولوجية والبنية الاقليدية.		
 يستخدم برامج الكمبيوتر في تصميم أشكال هندسية متنوعة ذات طبيعة فيزيقية. 	(٦) ويستخدم برامج جاهزة ومعدة	المعيار السادس:استخدام تكتولوجيا
• يستخدم برامج جاهزة في توليد اشكال كسورية.	سابقا في رسم ودراسة خواص	المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة
 يستخدم الآلة الحاسبة البيانية في التمثيل البياني للمعادلات والدوال. 	بعض الاشكال الهندسية المستوية	
• يستخدم برامج الرسومات الهندسية والبيانية في التعامل مع الجسمات الهندسية مثال: تدوير الاشكال-	والفراغية (الفضائية) .	
اخذ مقاطع منها .		
• يستخدم برمجيات الهندسة الديناميكية مثل برنامج كابري في رسم اشكال هندسية مستوية وكسورية.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يعلل الخطوات المختلفة التي تم استخدامها في البرهان.	(۷) يفسر ظواهر ويحل مشكلات	المعيار السابع: تنمية القدرات العقلية
• يميز بين المبرهنة والنظرية (Theorem and Theory) .	ويترجم مسائل لفظية الى اشكال	المرتبطة بالهندسة
 يميز بين مجرد الاقناع بطرق عملية وحالات خاصة وبين البرهان المنطقى. 	هندسية ويعبر عن العلاقات	
• يفسر ظاهرة ممثلة بمعادلة،خط مستقيم في المستوى الاحداثي مثال:يعبر عن العلاقة بين المكالمات الزائدة	المتضمنة فيها .	
للتليفون وقيمة الفاتورة كمعادلة خط مستقيم.		
 يبتكر نموذجا رياضيا لبعض الظواهر والتطبيقات الحياتية المرتبطة ببعض انواع الاشكال الهندسية مثل القطوع المخروطية. 		
• يكون تصورا بصريا للمجسم الناتج عن دوران منطقة هندسية ذات خصائص معينة.		
• يترجم مسائل لفظية الى اشكال هندسية والعكس بالعكس.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
مجال: القياس		
 يتعرف مزيدا من وحدات القياس (الطاقة – شدة التيار – الزلازل) 	(١) يكون ثقافة عامة عن المجالات	المعيار الاول: استخدام وحدات القياس
• يتعرف وحدات القياس التي ترتبط بأكثر من وحدة قياس أخرى مثل السرعة (المسافة/ الزمن)،	العملية والتكتولوجية المختلفة	المختلفة في الموضوعات المتنوعة لمواقف
 يميز بين الكتلة والوزن ويتفهم ان الكتلة ثابتة بينما الوزن يتغير بجسب قوة الجاذبية في الموقع. 	ووحدات قياسها .	حياتية وفى المواد الدراسية الاخرى.
• يتعرف وحدات متقدمة للقياس ومرتبطة بموضوعات في الميكانيكا والفيزياء وظواهر طبيعية مختلفة، مثل:		
الطول والمسافة: الفرسخ، القامة، الكابل، الميل (الميل التشريعي)، الميل البحري، الانجستروم.		
• وحدات المساحة: هكتار، دونم، فدان، الأكر، الآر (١٠٠م٢).		
• يتعرف الوحدات التالية:	(۲) يتعرف مزيدا من وحدات	
• وحدات الزمن: سنة ضوئية،سنة قمرية، سنة شمسية، البارسك(٢٦.٣ س.ض)، وحدات صغيرة	القياس فى مجالات متنوعة ويشرحها	
مثلا:فيمتو ثانية (=١٠ -١٠ ثانية)	الآخرين	
• وحدات السعة للمواد الجافة: كوارت،بوشل،بانيت،جالون، بينت،برميل،		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
● وحدات (الكتلة): الطالوناطة، وحدة الكتل الذرية.		
• وحدات قياس في مجال المعلومات: بت،بايت،ميجا بايت.		
• وحدات التردد هرت، دیکاهرتز، کیلوهرتز		
● الشغل: ثقل كيلوجرام، جول، ارج ، شدة الضوء ، الضغط ، الجرعات الاشعاعية ،		
• وحدات شدة الصوت: الديسيبل.		
 وحدات قوة الزلازل: ریختر – میرکالی. 		
● يشرح للآخرين بعض المفاهيم المتعلقة بقياس بعض الظواهر الطبيعية والخصائص القابلة للقياس التي تظهر في		
وسائل الاتصال والاعلام.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
مجال: الإحصاء والاحتمال		
 ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال مختلفة. 	(١) يفهم ويعالج البيانات المتصلة	المعيار الأول: التعامل مع البيانات
 يفسر أشكالا مختلفة تمثل مجموعة من البيانات. 	بالبيئة والمجتمع.	الإحصائية المتاحة.
 يستخدم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت المناسبة في قوانين متقدمة للإحصاء. 		
• يستخدم بيانات مأخوذة من مصادر منشورة بما فيها الإنترنت في حل مشكلات حياتية.		
 يميز بين البيانات النوعية والكمية وبين البيانات المتقطعة والمتصلة. 		
 يطرح مشكلة ويضع أسئلة يحتاج حلها إلى جمع بيانات إحصائية. 		
• يدرك أن البيانات الإحصائية تجمع من عينات مأخوذة من مجتمع كبير ويستدل معلومات تتعلق بالمجتمع من		
خلال تحليل تلك البيانات.		
• يتفهم البيانات الصادرة عن المؤسسات الحكومية والمدنية ويستفيد منها ويشرحها لآخرين		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يتعرف على مزيد من المفاهيم الأساسية للاحتمال (مثل التجربة العشوائية، فراغ النواتج، الإحداث بأنواعها 	(٢) يحسب قيمة الاحتمال في	المعيار الثاني: فهم وحساب قيمة
المختلفة) .	حالات خاصة.	الاحتمال لاحداث عشوائية مشروطة
 يكتب فضاء النواتج لتجربة عشوائية معطاة مستخدما لغة المجموعات. 		وغير مشروطة.
 يعبر عن حدث في تجربة عشوائية في صورة مجموعة جزئية من فضاء النواتج. 		
• يتعرف على مسلمات الاحتمال.		
• يستخدم رسوم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل وحساب احتمالات أحداث مركبة، وعندما يكون الحدث		
الواحد مشروطا مجدث آخر .		
● يقوم بنمذجة بعض التجارب العشوائية (مثل: إلقاء حجر نرد أو أكثر، سحب بطاقة أو اكثر من بين مجموعة		
من البطاقات،)		
 يحسب الاحتمال لأحداث تجربة عشوائية. 		
• يفهم معنى الإحتمال الشرطي وتعريفه ويستخدمه بطريقة صحيحة في حل المسائل.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يفهم معنى المتغير العشوائي ويميز بين المتغير العشوائي المنفصل والمتصل. 	(٣) يدرك الفرق (عند حساب	المعيار الثالث: فهم معنى المتغير
 يدرك مفهوم التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل. 	الاحتمال) بين حالتي المتغير	العشوائي ومعرفة استخداماته وحساب
• يكون التوزيع الإحتمالي لمتغير عشوائي منفصل ويمثله في صورة جدول أو شكل بياني.	العشوائي المنفصل والمتصل.	بعض المقاسيس الخاصة به.
• يفهم معنى دالة الكثافة لمتغير عشوائي متصل ويعرف خواصها ويستخدمها في حساب احتمال وقوع قيمة		
المتغير العشوائي داخل فترة معينة .		
 يحسب التوقع والتباين والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف لمتغير عشوائي منفصل. 		
• يفهم العلاقة بين الاحتمال ومساحة المنطقة الواقعة اسفل المنحنى الممثل لداله الكثافة لمتغير عشوائي متصل		
 يحدد الاستخدمات الصحيحة للتوقع والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يتعرف على توزيع ذي الحدين ومتى يستخدمة وبعض تطبيقاته.	(٤) يحسب الاحتمال لمتغير	المعيار الرابع: التعرف على بعض
• يحسب التوقع والتباين لتوزيع ذي الحدين .	عشوائی له توزیع ذی الحدین وفی	التوزيعات المنفصلة والمتصلة
• يتعرف علي المتغير العشوائي الطبيعي المعياري ويميز الشكل العام للمنحني الممثل لداله الكثافة لهذا المتغير	حالة ما اذاكان له توزيع طبيعي.	وتطبيقاتها .
 يتعرف علي كيفية تحويل أي متغير عشوائى طبيعي إلي متغير معياري. 		
• يعرف كيف يستخدم جداول احصائية ليستخرج منها احتمالات لمتغير لة توزيع طبيعي معياري.		
• يعرف كيف ومني يستخدم التوزيع الطبيعي كتقريب لتوزيع ذي الحدين.		
• يصف خواص منحنى التوزيع الطبيعي وبعض الظواهر التي يعبر عنها .		
 يفسر النتائج التي يحصل عليها من حساب الاحتمال لمتغير عشوائي طبيعي. 		
• يعرف معنى العينات ويتعرف على أنواعها وبعض طرق اختيارها، وشروط العينة التي تمثل الجتمع.	(٥) يختار عينة غير متحيزة ويختبر	المعيار الخامس: فهمه للعينات والتعرف
• يخطط للقيام بدراسات مسحية ويصمم استمارات اسئلة لجمع بيانات من العينات من أجل اختبار فروض	الفروض بأساليب إحصائية	علي بعض أنواعها والتوزيع العيني
حول خصائص معينة للمجتمع أو لتقدير مثل هذه الخصائص استنادا الى بيانات العينة.	مناسبة.	للمتوسطات في تطبيقات احصائية
• يحسب الخطأ المعياري لمتوسط المجتمع ويعطي فترة ثقة له.		بسيطة.

العلامة المرجعية	المعيار
	Ibaka Ilagan

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يفهم المقصود بالمحاكاة في االاحصاء والاحتمال. 	(٦) يحدد عينة عشوائية مستخدما	المعيار السادس: التعرف على امثلة
 يتعرف خواص الأعداد العشوائية. 	جداول الاعداد العشوائية مع تطبيق	لاستخدام المحاكاه في مجال الإحصاء
• يستخدم عينات عشوائية باستخدام الاعداد العشوائية في تطبيق فكرة المحاكاة في بعض المواقف ويربط بين	فكرة المحاكاة.	والاحتمالات فى بعض المواقف.
النتائج التي يتوصل إليها عن طريق الححاكاه والطريقة التجريبية.		
 يتعرف معنى الارتباط بين متغيرين ومدلول درجة قوة هذا الارتباط. 	(٧) يحسب ويفسر الارتباط بين	المعيار السابع: يتعرف بعض المقاييس
• يحسب معامل الارتباط بين متغيرين بطرق مختلفة ويفسر معناه رياضيا .		المستخدمة فى ايجاد العلاقة بين
 يفهم معنى خط الانحدار ويقدر أهميته في دراسة العلاقة بين متغيرين. 	ويستخدمها فى التنبؤ.	متغيرين والتمكن من تحليل وتفسير هذه
 بمثل العلاقة بين متغيرين في مستوي كارتيزي ويحكم من خلالها على وجود ونوع ودرجة العلاقة. 		العلاقة .
• يتعرف على المقصود بمعامل الانحدار ويفسر ما يمكن أن يستدل عليه بمعرفة قيمة هذا المعامل.		
 يوجد معادلة خط الانحدار لأى من المتغيرين على المتغير الآخر بإتباع طريقة المربعات الصغرى. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يستخدم الآلة الحاسبة المناسبة في إجراء الحسابات والقيام بالرسوم البيانية المتعلقة بكل من الارتباط		
والانحدار .		
 يحول علاقة غير خطية بين متغيرين إلى علاقة خطية ليتمكن من ايجاد معادلة خط انحدار أي من المتغيرين 		
على الآخر.		
• يستخدم معادلة انحدار معطاة في التنبؤ بقيمة احد المتغيرين بمعلومية القيمة المناظرة للمتغير الآخر.		
 يتفهم دور الاحتمال في دراسة المواقف غير المؤكدة. 	(٨) يستخدم مفاهيم الإحصاء في	المعيار الثامن: تطبيق مفاهيم الإحصاء
• يحلل المعلومات الإحصائية ويكون تفكيرا ناقدا وتحليليا لما يعرض من احصاءات ويتأكد من مصادرها .	حل المشكلات.	والاحتمال فى حل مشكلات حياتيه.
• يستخدم الإحصاء في حل مشكلات متعلقة بالاقتصاد والبيئة والمجالات الحيوية والاجتماعية الخ		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يستخدم الوسائل التكتولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي	(٩) يستخدم البرمجيات المناسبة	المعيار التاسع: استخدام تكتولوجيا
والانحراف المعياري) .	لحساب مقاييس النزعة المركزية.	المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم
 يستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعات من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة. 		الإحصاء والاحتمال
 يستخدم تكتولوجيا المعلومات في رسم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل نتائج احداث مركبة. 		
 يقوم بعمل نموذج كمبيوترى لبعض التجارب العشوائية. 		
 يوجد عينه أو مجموعة عينات عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة. 		
• يصيغ مشكلات يتطلب حلها جمع بيانات إحصائية ويحللها منفردا أو في فريق تعاوني.	(١٠) يقارن المنحنيات التجريبية	المعيار العاشر: تنمية القدرات العقلية
• يستخدم الاحتمال الشرطي بطريقة صحيحة في حل المسائل.	بالمنحنى الاعتدالى ويفسر دلالة	وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة
• يناقش زملاءه في خواص المنحني الاعتدالي ويربط هذه الخواص ببعض الظواهر الحياتية.	النتائج.	الإحصاء والاحتمال
• يدرك أهمية دور الاحتمال في دراسة مواقف غير مؤكدة من خلال المناقشة مع زملائه.		
• يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية		
 يدرك أهمية الإحصاء في حل مشكلات حياتية ومجتمعية. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
لاحصاء والاحتمال للشعبة الادبية	مجال: ا	
• ينظم مجموعة من البيانات وبمثلها بأشكال مختلفة ثم يقوم بتفسيرها . • يستخدم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشت المناسبة في قوانين متقدمة الإحصاء . • يستخدم بيانات مأخوذة من مصادر منشورة بما فيها الإنترنت في حل مشكلات حياتية . • يميز بين البيانات النوعية والكمية وبين البيانات المتقطعة والمتصلة . • يحتار الأساليب الإحصائية المناسبة لدراسة مواقف مختلفة وحل مشكلات حياتية . • يستخدم الوسائل التكولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشت (خاصة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) . • يستخدم البربجيات المتاحة في تمثيل مجموعة من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة . • يطرح مشكلة ويضع أسئلة يجتاج حلها إلى جمع بيانات إحصائية . • يدرك أن البيانات الإحصائية تجمع من عينات مأخوذة من مجتمع كبير ويبستدل على معلومات تتعلق بالمجتمع من خلال تحليل تلك البيانات العينات . • ينفهم البيانات الصادرة عن المؤسسات الحكومية والمدنية ويستفيد منها ويشرحها الآخرين .	في البيئة والجنم.	المعيار الأول: التعامل مع البيانات الاحصائية المتاحة.

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يتعرف معنى العينات وأنواعها وبعض طرق اختيارها وشروط العينة التي تمثل الجتمع. 	(٢) يختار عينة غير متحيزة ويختبر	المعيار الثاني: فهمه للعينات والتعرف
 يتفهم أهمية عدم التحيز ومخاطر التعامل ببيانات وعينات متحيزة. 	الفروض باساليب احصائية	على بعض أنواعها .
 يتعرف على أساليب اختيار عينة غير متحيزة من أحد المجتمعات. 	مناسبة.	
• يصمم استمارات أسئلة لجمع بيانات من العينات.		
• يَنْقَنْ أَسَالِيبِ اخْتَيَارَ عَيْنَةُ غَيْرِ مُتَحَيَّرَةً مِنْ أَحَدُ الجِتَمَعَاتِ.		
• يتعرف تأثير حجم العينة على النتائج التي توصل إليها .		
• يتعرف على مزيد من المفاهيم الأساسية للاحتمال (مثل التجربة العشوائية، فضاء النواتج، الأحداث بأنواعها	(٣) يحسب قيمة الاحتمال في	المعيار الثالث: فهم وحساب قيمة
المخلفة).	حالات خاصة.	الاحتمال لأحداث عشوائية مشروطة
 يكتب فضاء النواتج لتجربة عشوائية معطاة مستخدما لغة الجموعات. 		وغير مشروطة.
 يعبر عن حدث في تجربة عشوائية في صورة مجموعة جزئية من فضاء النواتج. 		
 يتعرف على مسلمات الاحتمال. 		
• يستخدم رسوم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل وحساب احتمالات أحداث مركبة، عندما يكون الحدث		

الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
الواحد مشروطا مجدث آخر .		
• يقوم بنمذجة بعض التجارب العشوائية (مثل: إلقاء حجر نرد أو أكثر، سحب بطاقة أو اكثر من بين مجموعة		
من البطاقات،)		
• يحسب الاحتمال لأحداث تجربة عشوائية.		
• يفهم معنى الاحتمال الشرطي وتعريفه ويستخدمه بطريقة صحيحة في حل المسائل.		



المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يفهم معنى المتغير العشوائي ويميز بين المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.	(٤) يدرك الفرق (عند حساب	المعيار الرابع: فهم معنى المتغير العشوائي
 يدرك مفهوم التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل. 	الاحتمال) بين حالتي المتغير	ومعرفة استخداماته ويحسب بعض
• يكون التوزيع الإحتمالي لمتغير عشوائي منفصل ويمثله في صورة جدول اوشكل بياني.	العشوائي المنفصل والمتصل.	المقاييس الخاصة بة.
• يفهم معنى دالة الكثافة لمتغير عشوائي متصل ويعرف خواصها ويستخدمها في حساب احتمال وقوع قيمة		
المتغير العشوائي داخل فترة معينة.		
 بحسب التوقع والتباين والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف لمتغير عشوائي منفصل. 		
• يفهم العلاقة بين الاحتمال ومساحة المنطقة الواقعة اسفل المنحني الممثل لداله الكثافة لمتغير عشوائي متصل.		
 يحدد الاستخدامات الصحيحة للتوقع والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف. 		
• يتعرف على المتغير العشوائي الطبيعي المعياري ويميز الشكل العام للمنحني الممثل لدالة الكثافة لهذا المتغير.	(٥) يحسب الاحتمال لمتغير	المعيار الخامس: التعرف على التوزيع
• يتعرف على كيفية تحويل أي متغير عشوائي طبيعي إلى متغير معياري.	عشوائي له توزيع طبيعي باستخدام	الطبيعي وتطبيقاته
• يعرف كيف يستخدم جداول إحصائية ليستخرج منها احتمالات لمتغير لة توزيع طبيعي معياري.	الجداول الإحصائية.	
• يتقن الاستخدامات المختلفة لجدول التوزيع الطبيعي.		
• يصف خواص منحني التوزيع الطبيعي وبعض الظواهر التي يعبر عنها .		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يفهم المقصود بالمحاكاة في الاحصاء والاحتمال. 	(٦) يحدد عينة عشوائية مستخدما	المعيار السادس: التعرف على أمثلة
 يتعرف على خواص الأعداد العشوائية. 	جداول الأعداد العشوائية مع تطبيق	لاستخدام المحاكاة في مجال الإحصاء
 يوجد عينة عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة. 	فكرة المحاكاة.	والاحتمالات.
• يستخدم عينات عشوائية باستخدام الأعداد العشوائية في تطبيق فكرة المحاكاة في بعض المواقف ويربط بين		
النتائج التي يتوصل إليها عن طريق المحاكاة وتلك التي يتوصل إليها بالطريقة التجريبية		
• يتعرف مفهوم الارتباط بين متغيرين ومدلول درجة قوة هذا الارتباط.	(٧) يحسب ويفسر الارتباط بين	المعيار السابع: التعرف على بعض
• يحسب معامل الارتباط بين متغيرين بطرق مختلفة ويفسر معناه رياضيا .	متغيرين ويوجد معادلة خط الانحدار	المقاييس المستخدمة في ايجاد العلاقة
 يفهم معنى خط الانحدار ويقدر أهميته في دراسة العلاقة بين متغيرين. 	ويستخدمها فى التنبؤ.	بين متغيرين والتمكن من تحليل وتفسير
 بمثل العلاقة بين متغيرين في مستوي كارتيزي ويحكم من خلالها على وجود ونوع ودرجة العلاقة. 		هذه العلاقة .
• يتعرف علي المقصود بمعامل الانحدار ويفسر ما يمكن أن يستدل عليه بمعرفة قيمة هذا المعامل.		
 يوجد معادلة خط الانحدار لاى من المتغيرين على المتغير الآخر بإتباع طريقة المربعات الصغرى. 		
• يستخدم الآلة الحاسبة المناسبة في إجراء الحسابات والقيام بالرسوم البيانية المتعلقة بكل من الارتباط		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
والانحدار .		
• يحول علاقة غير خطية بين متغيرين إلى علاقة خطية ليتمكن من إيجاد معادلة خط انحدار اي من المتغيرين		
على الآخر.		
• يستخدم معادلة انحدار معطاة في التنبؤ بقيمة احد المتغيرين بمعلومية القيمة المناظرة للمتغير الآخر.		



المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية. 	(٨) يستخدم مفاهيم الإحصاء في	المعيار الثامن: تطبيق مفاهيم الإحصاء
• يحلل المعلومات الإحصائية ويكون تفكيراً ناقداً وتحليلياً لما يعرض من إحصاءات ويتأكد من مصادرها .	حل المشكلات.	والاحتمال في حل مشكلات حياتية
• يستخدم الإحصاء في حل مشكلات متعلقة بالاقتصاد والبيئة والمجالات الحيوية والاجتماعية الخ.		
• يستخدم الوسائل التكنولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي	(٩) يستخدم البرمجيات المختلفة	المعيار التاسع: استخدام تكتولوجيا
والانحراف المعياري) .	لحساب مقاييس احصائية.	المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم
 يستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعات من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة. 		الإحصاء والاحتمال
• يستخدم تكتولوجيا المعلومات في رسم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل نتائج أحداث مركبة.		
 يقوم بعمل نموذج كمبيوترى لبعض التجارب العشوائية. 		
• يوجد عينه أو مجموعة عينات عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة		
• يصيغ مشكلات يتطلب حلها جمع بيانات إحصائية ويحللها منفردا أو في فريق تعاوني.	(١٠) يقارن المنحنيات التجريبية	المعيار العاشر: تنمية القدرات العقلية
• يستخدم الاحتمال الشرطي بطريقة صحيحة في حل المسائل.	بالمنحنى الاعتدالي ويفسر دلالة	وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة
• يناقش زملاءه في خواص المنحني الاعتدالي ويربط هذه الخواص ببعض الظواهر الحياتية.	النتائج.	الإحصاء والاحتمال
• يدرك أهمية دور الاحتمال في دراسة مواقف غير مؤكدة من خلال المناقشة مع زملائه.		
• يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية		
 يدرك أهمية الإحصاء في حل مشكلات حياتية ومجتمعية. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
مجال: حساب المثلثات		
• يتعرف على الزاوية الموجهة وقياسها .	(١-١) يدرك مفهوم الزاوية الموجهة	المعيار الأول: فهم معنى الزاوية الموجهة،
• يتعرف الوضع القياسي للزاوية .	ودائرة الوحدة والقياس العام للزاوية	الوضع القياسى للزاوية، دائرة الوحدة
 يحدد موضع الزاوية في الوضع القياسي 	ويتعرف القياس الستيني والدائرى	وقياس الزاوية والقطعة والقطاع
• يتعرف دائرة الوحدة.	للزاوية والعلاقة بينهما	الدائري.
• يفهم معنى الزاوية النصف قطرية (راديان) وعلاقتها بالقياس الستيني.		
 يعين قياس الزاوية المركزية بمعلومية نصف القطر وطول القوس الذي تحصره الزاوية. 		
• يتعرف ماهية القطاع الدائري والقطعة الدائرية وخواصهما .		
 يحسب مساحة القطاع الدائري والقطعة الدائرية. 	(٢-١) يستنتج مساحة القطعة	
• يحل مسائل حياتية باستخدام مساحة القطاع والقطعة الدائرية.	والقطاع الدائرى	
• يميز بين الدالة المثلثية والنسبة المثلثية	(٢) يتفهم معنى الدالة المثلثية ويمثلها	المعيار الثانى: معرفة مفهوم الدالة المثلثية
• يتعرف العلاقة بين الدوال المثلثية وعائلاتها	بيانيا ويتعرف الدوال المثلثية	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يمثل بيانيا دوالا مثلثية 	العكسية وتطبيقها في حل مشكلات	
 بمثل ظواهر فيزيائية واجتماعية مستخدما دوال مثلثية مناسبة 	فيزيائية	
 يربط بين الدوال المثلية ومجالات رياضية اخرى كا لمشتقات والتكامل وجبر الاعداد المركبة والميكانيكا 		
والهندسة التحليلية .		
• يتعرف على بعض المتطابقات المثلثية ويثبت بالبرهان صحة بعض المتطابقات.	(٣) يحل مشكلات حياتية ورياضية	المعيار الثالث: استخدام حساب
• يحسب مساحة مثلث باستخدام القانون (نصف حاصل ضرب طولي ضلعين متجاورين في جيب الزاوية	باستخدام حساب المثلثات.	المثلثات في مواقف متنوعة.
المحصورة بينهما).		
 يوجد النسب المثلثية لمجموع والفرق بين زاويتين وضعف زاوية ونصفها . 		
• يوجد قياس زاوية اذا علمت إحدى نسبها المثلثية.		
 يستنج العلاقة بين أطوال أضلاع مثلث والنسب المثلثية لزواياه. 		
 يوجد العلاقات بين أطوال أضلاع المثلث وقياسات زواياة. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يحسب مساحة مثلث ويحل مثلث في المستوى وفي الفضاء الثلاثي البعد . 		
• يحل مشكلات تطبيقية تنضمن ايجاد قياسات غير مباشرة قد تنطلب حل المثلث في المستوى والفضاء		
الثلاثي البعد		
• يرسم بالقلم والورقة والحاسب دوالا مثلثية ويحللها متضمناً التعرف على مجالها ومداها ودورتها وأطوال		
الأجزاء المحصورة منها مع محوري الإحداثيات وسعتها وخطوط الاقتراب وإزاحة الطور لكل منها .		
• يحل مسائل لفظية تتضمن تطبيقات على الدوال المثلثية، أو تطبيقات على الدوال المثلثية العكسية.		
• يستخدم تكتولوجيا المعلومات في التحويل من القياس الدائري الى الستيني والعكس.	(٤) يستخدم تكتولوجيا المعلومات	المعيار الرابع: استخدام تكتولوجيا
 يستخدم أدوات تكنولوجية في حساب قيم الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية. 	فى تعرف التطبيقات المتعددة	المعلومات في تعليم وتعلم حساب
• يفسر رسوما بيانية من مجالات حياتية باستخدام الدوال المثلثية مثل رسام القلب الكهربائي – جهاز ضغط	لمفاهيم الاساسية لحساب المثلثات.	المثلثات.
الدم – تغيرات البورصة وسوق المال.		
• يستخدم أدوات تكنولوجية في رسم المثلثات والدوال المثلثية ومن ثم إيجاد الدوال المثلثية العكسية.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 ينمذج بعض الظواهر الحيوية والفيزيائية بدوال مثلثية. 	(٥) ينمذج بعض الظواهر الفيزيائية	المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية
 يناقش زملاءه في أهمية حساب المثلثات واستخداماته في الحياة العملية. 	والحيوية والتي تمثل بدوال مثلثية.	وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تعليم وتعلم
• يربط بين السلم الموسيقي وبعض الدوال المثلثية.		حساب المثلثات.
مجال: التفاضل والتكامل		
 يتعرف مفهوم الدالة وانواع الدوال المختلفة: مثل الدالة (الجبرية − المثلثية− الاسية− اللوغاريتمية − 	(1) يميز بين الدوال المختلفة وكذا	المعيار الاول: التعرف على صور مختلفة
السلمية(Step Function)– دالة المقياس) والتعرف على مجال الدالة وتعريفها .	معكوساتها وتمثيلها البياني.	لدوال حقيقية وسلوكها وتمثيلها بيانيا .
 يتعرف بعض خواص الدالة من حيث كونها (زوجية – فردية – دورية – متماثلة – لها خطوط تقاربية – 		
محدودة – تزايدية اوتناقصية) وتمثيلها بيانيا		
• يتعرف امكانية وجود معكوس للدالة وشروط ذلك.		
مثلا: الدالة اللوغاريتمية دالة عكسية للدالة الاسية		
 يتعرف بعض صيغ الدوال (صريحة – ضمنية – بارامترية – وسيطية) . 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يتعرف مفهوم النهاية .	(٢) يدرك مفهوم النهاية والتفسير	المعيار الثانى: التعرف على المفاهيم
 يتعرف مفهوم نهاية متتابعة ويدرك ان نهاية متتابعة ليست حدا من حدودها . 	البيانى لها ويعرف النهاية من اليمين	الاساسية للتهايات.
• يتعرف مفهوم نهاية دالة عند نقطة (من اليمين او من اليسار) ان وجدت باستخدام امثلة عددية مختلفة	واليسار،ونهايات اللانهائية، النهايات	
ويمثلها بيانيا .	عند المالانهاية.	
• يحسب نهاية دالة بأكثر من طريقة.		
• يتعرف نظريات النهايات (الجمع –الطرح – الضرب–القسمة) لدوال ويطبقها .		
 يوجد نهايات لدوال نسبية عند نقطة في حالات مختلفة (غير معرفة -غير محددة اومحددة بقيمة محدودة 		
او مالا نهاية .		
• يوجد نهاية حاس/س عندما تؤؤل س الى الصفر وحالتها الخاصة، ويستخدم هذة القاعدة في حساب		
نهاية دوال كسرية تتضمن دوال مثلثية.		
• يتعرف مفهوم اتصال دالة عند نقطة في مجالها او في فترة في مجالها ويتحقق منها ويوضحها بيانيا .	(٣) يوظف مفهوم النهاية لدراسة	المعيار الثالث: التعرف على اتصال
• يعطى أمثلة لدوال متصلة وأخرى غير متصلة وإعادة صياغتها لتصبح متصلة تحت شروط معينة.	اتصال الدالة.	الدالة .

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يتعرف على شروط الاتصال ويطبقها على دوال متصلة ويكتشف بعض خصائص الدوال المتصلة		
• يتعرف مفهوم متوسط التغير والتفسير الهندسي والفيزيائي له.	(٤) يتعرف مفهوم المشتقة لانواع	المعيار الرابع: معرفة وادراك المفاهيم
• يثبت فهما لتفسير المشتقة كمعدل تغير لحظى للدالة ويمثلها هندسيا .	مختلفة من الدوال قابلة للاشتقاق	الاساسية في التفاضل (الاشتقاق)
 يوجد مشتقات بعض أنواع الدوال (الحدودية، المثلثية، الاسية، اللوغاريتمية) 	ويطبقها فى مواقف فيزيائية وحياتية	
• يتعرف ويستخدم قوانين الاشتقاق الاساسية لدوال مختلفة (جمع، طرح، ضرب، قسمة) ويوجد مشتقة	مختلفة .	
دالة الدالة (قاعدة السلسلة).		
 يوجد الاشتقاق لدوال (صريحة، ضمنية، بارامترية،) مثال: اوجد المشتقة للدالة 		
$\chi_2 - \chi_y + y_2 = S$. الضمنية		
 يوجد المشتقات العليا لدوال مختلفة ويعرف طريقة التعبير عنها . 		
• يفهم العلاقة بين الأتصال وقابلية الاشتقاق مع التمثيل البياني.		
• يستخدم المشتقات في تطبيقات رياضية مثل" ايجاد معادلتي المماس والعمودي لمنحني عند نقطة تقع عليه،	(٥): يطبق مفاهيم الاشتقاق في	المعيارالخامس: استخدام الاشتقاق في
فترات تزايد وتناقص دالة في فترة معينة، ايجاد النقط الحرجة ونقط الانعطاف.	نمذجة وحل مشكلات حياتية	تطبيقات متنوعة.

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 يستخدم الاشتقاق في تطبيقات فيزيائية مثل:السرعة والعجلة والقدرة، 	متنوعة .	
 يستخدم المشتقات لحل مشاكل متنوعة في الميكانيكا، الرياضيات الحيوية، الصناعية، الاقتصادية 		
• ينمذج ويحل مشاكل حياتية مثل: معدل تزايد السكان – معدل نمو وتناقص المستوى الاقتصادى.)		
 يتعرف مفهوم التكامل كعملية عكسية للاشتقاق ويدرك اهمية ثابت التكامل. 	(٦): يستخدم مفاهيم التكامل	المعيار السادس: معرفة وادراك المفاهيم
• يوجد تكاملات أنواع مختلفة من الدوال.	وقواعده فى إيجاد تكاملات دوال	الاساسية للتكامل
• يتعرف قوانين التكامل(مجموع – الفرق)	مختلفة بطرق متنوعة.	
 يتعرف بعض طرق التكامل مثل (التعويض – التجزىء) 		
• يتعرف التكامل المحدد ويتفهم خواصة.		
• يوجد دوال اذا علمت مشتقاتها .	(٧) يستخدم قواعد التكامل في	المعيار السابع: استخدام التكامل في
• يستخدم التكامل في مواقف فيزيائية مثل (يوجد معادلة مسار قذيفة سقطت من طائرة عندما كانت	إيجاد معادلة منحني، وحساب	تطبيقات متنوعة .
الطائرة في اتجاة افقى على ارتفاع معين.	مساحات وحجوم لأشكال	
• يستخدم التكامل في مواقف اقتصادية مثل (يوجد ميل الحدى للإستهلاك وكذلك الميل الحدى للإدخار	دورانية.	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
عندما يكون الدخل مقدار معين) .		
• يستخدم مفهوم التكامل في مواقف حيوية (يحسب عدد البكتريا عند اي لحظة في انبات زراعي يزداد		
بمعدل يساوي نصف كمية البكتريا الموجودة)		
 يستخدم التكامل المحدود في حل مشكلات تتضمن ايجاد مساحة وسرعة وعجلة وحجم مجسم 		
ومساحة سطح دوراني وطول منحني وايجاد الشغل المبذول.		
• يستخدم الحاسبات البيانية للتحقق من صحة النهاية وتقديرقيمة النهاية	(٨) يستخدم البرمجيات الجاهزة	المعيار الثامن: استخدام تكتولوجيا
• يستخدم وسائل تكتولوجية وبرمجيات جاهزة مثل(Mathematica)في التعبير عن الدالة.	المختلفة والجدوال الالكترونية في	المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم
 يوظف مفاهيم الاتصال في فهم وتفسير مواقف حياتية باستخدام وسائل تكنولوجية وبرمجيات جاهزة. 	رسم الدوال ودراسة سلوكها .	التفاضل والتكامل.
• يتعرف أمثلة حياتية وينمذجها رياضيا ويستخدم وسائل تكنولوجية في الاستعانة بها مثل Mat Lap،		
Math Cad و،		
• يستخدم وسائل تكنولوجية وبرمجيات جاهزة لتمثيل دوال متنوعة وتوضيح نهايتها العظمي والصغري ونقط		
الانعطاف والخطوط التقاربية ان وجدت ––		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يستخدم الوسائل التكنولوجية الحديثة وبرمجيات جاهزة في حل المشكلات المرتبطة بالتفاضل والتكامل		
• يعبر شفويا او تحريريا عن دوال ومشتقاتها بيانيا .	(٩) ينمى تفكير الطلاب نحو	المعيار التاسع:تنمية القدرات العقلية
• يعلل للطريقة التي يتوصل بها الى دالة من مشتقاتها .	المفاهيم الاساسية للنهايات والاتصال	وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة
• يبرهن على صحة نتائج يتوصل اليها لتكاملات لدوال تمثل مواقف حياتية او عملية.	والمشتقات واستخدامها في حل	التفاضل والتكامل.
• يعلل لصيغة الدالة التكاملية التي يستخدمها للحصول على جسم يتولد من دوران منطقة مستوية معينة.	مشكلات حياتية مرتبطة بالتكامل.	
• يعلل ان المشتقة العكسية لدالة ما تعطى عائلة من الدوال تختلف باختلاف الثابت ويعطى امثلة فيزيائية		
ومواقف رياضية توضح ذلك .		
• يكون حسا بصريا لشكل دورني متولد من اشكال هندسية متنوعة قبل اجراء عمليات التكامل المرتبطة بها		
• يبتكر اشكال هندسية وزخرفية تتولد من دوران منحنيات او مناطق مستوية متنوعة.		
 يستخدم مشتقات وتكاملات في عمل تصميمات هندسية مبتكرة في مجالات فنية وانشائية مختلفة. 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
مجال: الميكانيكا		
 يتعرف ان علم الميكانيكا هو علم دراسة الحركة ومسبباتها ويدرس الظواهر المتعلقة بالحركة. 	(١) يتعرف علي تطور علم	المعيار الأول:فهم علم الميكانيكا
 يدرس انزان الأجسام المادية ودراسة الظواهر المختلفة المتعلقة بالسكون. 	الميكانيكا ودور علماء الرياضيات	وتطورها الناريخي
 يتعرف تطور علم الميكانيكا تاريخا وتطوره من النظرة الكلاسيكية الى النظرة النسبية. 	في تطوير فهم الظواهر الطبيعية	
• يقدر دور علماء الرياضيات في تطور علم الميكانيكا .		
• يتعرف على دور الميكانيكا في فهم كثير من الظواهر الحياتية.		
• يتفهم نماذج حياتية مثل حركة الطائرات، الصواريخ،السيارات،حركة النحلة،المروحة.		
• يتعرف مفهوم الجسيم على أنة نقطة افتراضية	(٢) يتعرف علي علم الحركة	المعيارالثاني: فهم الظواهر الأساسية لعلم
• يتفهم المقصود بالحركة الانتقالية لجسيم من موضع لأخر.	وقوانينه ومفاهيمه المختلفة	الحركة (الديناميكا)، والتعرف على
• يدرك أن الحركة الانتقالية تحدث إذا كانت جميع نقاط الجسم تتحرك في خطوط موازية لبعضها أثناء		ظواهر الحركة ووصفها .
الحوكة.		
• يميز بين الإزاحة والمسافة.		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
● يتعرف مفهوم السرعة وأنواعها .		
● ينفهم معنى العجلة وأنواعها .		
• يربط مفاهيم السرعة والعجلة باستخدام التفاضل والتكامل.		
 يطبق مفاهيم السرعة والعجلة في مواقف فيزيائية متضمنا انواع مختلفة من الحركة. 		
• يستنتج ويطبق قوانين الحركة التي تربط بين السرعة والزمن والمسافة والزمن في حالة الحركة والعجلة		
المنتظمة. • يطبق قوانين الحركة ذات العجلة المنتظمة في حالة السقوط الحر.		
 يتعرف مفهوم الحركة والقوي المسببة لها بأنواعها مثل قوة جذب الأرض وأثارها على حركة الأجسام. 	(٣) يتفهم مسببات الحركة والقوانين	المعيار الثالث: التعرف على مسببات
 يتعرف قوانين نيوتن للحركة ويستخلصها من خلال تجارب عملية. 	التي تحكمها وتفسير بعض الظواهر	الحركة والقوانين التى تحكمها وتطبيقها
• يطبق قوانين نيوتن في مواقف حياتية في حالة حركة جسم على المستوى الافقى والرأسي والمائل وحركة	الحياتية	في مواقف حياتية .
المصاعد.		
 يحل مشكلات فيزيائية وحياتية (الدفع والتصادم بانواعة وما يرتبط بها من حالات ثبوت الحركة وحركة 		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
المقذوفات)مع التعرف على وحدات القياس الخاصة بها .		
 يحل مشكلات فيزيائية (الشغل والطاقة بأنواعها وثبوت الطاقة والقدرة) مع التعرف على وحدات القياس 		
الخاصة بها .		
 يتعرف على مفهوم الاحتكاك لقوة مقاومة لحركة الأجسام. 		
 يطبق مفاهيم السرعة والسرعة النسبية والعجلة في مواقف فيزيائية تتضمن (السقوط الحر – حركة 	(٤) يعرف السرعة والسرعة النسبية	المعيار الرابع: معرفة معنى الحركة
الصواريخ- حركات الطيران – الأقمار الصناعية).	ومفهوم الحركة الدائرية والتوافقية	المنتظمة – المتغيرة – منتظمة التغير
• يتعرف حركة المقذوفات ومفهوم الحركة الدائرية والتوافقية البسيطة والحركة الحلزونية وحركة دوران الأرض	وقوانين نيوتن للحركة وتطبيقاتها	والعلاقات التى تربط بين متغيرات كل
وقوانين كبلر بطريقة مبسطة)	ويتعرف العلاقات التي تربط بين	منها، وتطبيقاتها .
• يعرف مفهوم كمية الحركة والتغير في كمية الحركة ومعدل تغيرها	المفاهيم المختلفة.	
• يجرى تجارب لقياس السرعة باستخدام تكنولوجيا المعلومات أو يقترح جهاز لقياسها		
• يستخلص من خلال تجارب عملية قوانين نيوتن للحركة		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
 یطبق قوانین نیوتن فی مواقف تنضمن حرکة فی مستوی (افقی – مائل – رأسی) 		
 يتعرف ان القوة تتعين بمقدارها واتجاهها ونقطة تأثيرها . 	(٥) يتعرف المفاهيم الاساسية لعلم	المعيار الخامس: فهم المفاهيم الاساسية
• يتعرف مفهوم الاتزان (السكون)	السكون ويطبقها في مواقف حياتية.	لعلم السكون (الاستاتيكا) والتعرف
• يتعرف عزم القوة حول نقطة عن طريق مفهوم حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين.		على ظواهر السكون وخواصها
• يتعرف مفهوم الكميات القياسية والكميات المتجهة ومعيارها .		وتطبيقاتها .
• يستخدم العمليات في المتجهات (جمع وطرح المتجهات والضرب في فهم وحل مشكلات الاستاتيكا).		
 يحل مسائل رياضية تتعلق بجالة السكون والاتزان. 		
• يتعرف مفهوم القوة وخصائصها الاساسية وتمثيلها هندسياً	(٦-٦) يتعرف ويدرس المفاهيم	المعيار السادس:التعامل مع مجموعة
• يوجد محصلة قوتين هندسياً وجبريا وتجريبيا بالاستعانة بتكنولوجيا المعلومات	الاساسية للاستاتيكا .	القوى المستويه غير المتلاقية في نقطة
• يبحث اتزان نقطة مادية (جسيم) تحت تأثير قوتين (أوأكثر) متلاقيتين أو متوازيتين بيانيا وجبريا وتجريبيا		والمؤثرة على جسم والتعرف على
 يتعرف مفهوم عزم القوة بالنسبة لنقطة والقياس الجبرى له (معياره) . 		القوانين التى تحكمها فى غير حالات
• يميز المركز الهندسي ومركز الثقل لصفيحة مستوية.		الحركة (تحليليا وبيانيا وجبريا).

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يدرك مفهوم الاحتكاك كفوة مقاومة لحركة الاجسام في حالة الاتزان		
• يحل مشكلات تتضمن اختزال مجموعة من القوى المستوية قد نؤدى بالجسم الى حركة انتقالية أو ازدواج		
(حركة دورانية) أو قـوة وازدواج (حركة انتقالية ودورانية) أو اتزان		
• يعين مركز ثقل بعض الاجسام بطرق مختلفة رياضيا وتجريبيا عن طريق التكامل	(٦-٦) يطبق المفاهيم الاساسية في	
• يحل مشكلات تتعلق بجسم على وشك الحركة على مستو خشن (افقى – مائل)	دراسة سكون الاجسام	
 يجرى تجارب عملية باستخدام تكتولوجيا المعلومات لايجاد معامل الاحتكاك. 		
 يتعاون مع زملائه في برهنة القوانين والعلاقات الهامة في حالة اتزان الاجسام 		
 يقدم نماذج عن بعض الظواهر الاستاتيكية من واقع الحياه العملية 		
• يعرف حركة الموائع كنوع من أنواع الحركة ويصنف القوى المؤثرة عليها	(٧) يطبق قوانين الحركة في دراسة	المعيار السابع: تطبيق مفاهيم الديناميكا
• يفهم حالات الدفع والتصادم ومايرتبط بهما من حالات ثبوت كمية الحركة	المشكلات الحياتية مثل التصادم	وقوانينها فى مواقف حياتية
• يعرف حركة المقذوفات والصواريخ	والدفع	
• يفهم القصور الذاتي وتطبيقاته		

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يتعرف القدرة كمعدل زمني للشغل		
 يطبق قوانين الديناميكا والطاقة (الوضع والحركة) والشغل المبذول في مواقف فيزيائية وحيوية وبيئية 		
 يوظف نماذج رياضية متنوعة في حل مشكلات متعلقة بالحركة وفي حالات ثبوت الطاقة. 		
• يستخدم تكنولوجيا المعلومات في اجراء بعض التجارب العملية واستخلاص بعض القوانين		
• يحل مشكلات فيزيائية تتضمن ايجاد محصلة مجموعة من القوي المستوية التي قد تؤول الى قوة او قوة وازدواج	(٨) يحل مشكلات حياتية فيزيقية	المعيار الثامن: يطبق مفاهيم الاستاتيكا
او ازدواج او اتزان.	مستخدما اهم مفاهيم الاستاتيكا	وقوانينها في مواقف حياتية.
• يميز بين المركز الهندسي ومركز ثقل لجسم.	(علم دراسة سكون الاجسام) .	
 يعين مركز ثقل بعض الاجسام بطرق مختلفة. 		
 يجري تجارب عملية باستخدام تكتولوجيا المعلومات لايجاد عجلة الجاذبية الارضية. 	(٩) يتقن استخدام التكتولوجيا	المعيار التاسع: استخدام التكتولوجيا في
 يستخدم المحاكاة في استخدام برمجيات معينة لاستنتاج قوانين الحركة. 	ويتعرف علي البرمجيات المناسبة	تعلم الميكانيكا
 يستخدم الحاسبة البيانية في رسم وتمثيل العلاقة بين منغيرات المسافة والسرعة والعجلة ويجري محاكاة 	لاجراء محاكاة للتجارب للتحقق من	
لتجارب عملية والتحقق من بعض القوانين	صحة قوانين السكون والحركة .	

المؤشرات	العلامة المرجعية	المعيار
• يحل مشكلات حياتية تتضمن مفهوم الوزن الحقيقي والظاهري في حركه مصعد راسيا لاعلي او لاسفل	(۱۰) یکنسب مهارات حل	المعيار العاشر: تنمية القدرات العقلية
بعجلة منتظمة.	المشكلات والتواصل والربط بين	من خلال الانشطة المختلفة في دراسة
 يعبر عن بعض الظواهر الفلكية وبعض المفاهيم المتعلقة بالسفر والهبوط علي سطح القمر والمريخ. 	الميكانيكا والمجالات المختلفة في	علم الميكانيكا .
 يتفهم حركة الصواريخ والمقذوفات ويقدر المسافة بين اطلاق الصاروخ والهدف المنشود . 	الرياضيات وبين الميكانيكا والفيزياء	
• يفهم قانون ثبوت الطاقة وتحويل الطاقة من نوع لاخر .	وميكانيكا علم الانسان.	
• يكنب علي مجلة حائط بعض المفاهيم البسيطة لسفن الفضاء		
• يدرك بعض المفاهيم الخاصة بالحركة علي مستوي خشن واملس وأهمية ذلك في رصف الشوارع.		
 يثمن دور علماء الرياضيات في إثراء علم الميكانيكا وحل مشكلات المجتمع. 		

مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات وفقا للمراحل الدراسية (۱-۳)، (٤-٦)، (٧-١)

مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات لجميع مجالات مادة الرياضيات مرتبة وفقا للمراحل الدراسية (١-٩)

الجال: الأعداد

1 -V	7-8	4-1
المعيار الاول: تعرف الاعداد الحقيقة وطرق تمثيلها .	المعيار الاول: الحس بالعدد والتعرف على الاعداد وطرق	المعيار الأول: الحس بالعدد، والتعرف على الأعداد
	تمثيلها والعلاقات بينها .	الطبيعية وطرق تمثيلها والعلاقة بينها .
العلامة المرجعية (١): يفهم مجموعة الاعداد الحقيقية ومجموعاتها	العلامة المرجعية (١-١): يتعرف ويستخدم اعدادا كبيرة	العلامـــة المرجعيـــة (١-١): يفهـــم معـــني العـــدد
الجزئية ويمثل بعض عناصرها على خط الاعداد ويتعرف مفاهيم	حتى المليار والكسور العشربة ويفهم معنى العامل المشترك	ومضاعفاته، ويتعرف أنواعه، ويمثلها على خط
الجذور والاسس.	والمضاعف المشترك.	الاعداد، ويفهم معني الكسر العادي وطرق التعبير
		عنه
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
■ يتعرف على انواع جديدة من الاعداد (عدد سالب -عدد	 يقرأ ويكتب رموز اعداد طبيعية حتى المليار ويحدد 	 يصنف الأشياء في مجموعات ويقارن بينها
موجب-عدد صحیح -عدد نسبی -عدد غیر نسبی -	القيمه المكانية لاي رقم مكون من عده ارقام.	باستخدام التناظر الأحادي.
عدد حقيقي) ويعطى امثلة لها .	 يتعرف ويتفهم قواعد قابلية القسمة على (٢، ٣، ٥) 	 يتعرف العدد كتعبير عن كم أشياء تحتويها

1-V	7-1	r-1
 يدرك مجموعة الاعداد الحقيقية ومجموعاتها الجزئية. 	١١) ويستخدمها في التحليل وتبسيط كسور عادية.	مجموعات مختلفة بغض النظر عن ترتيب
 يعمق مفهوم الجموعة ويتعرف عمليات الاتحاد والتقاطع على 	 يتعرف على مفهوم العدد الاولى وغير الاولى ويحلل 	عناصرها .
مجموعتين وكذلك مفاهيم المجموعة المكملة والمجموعة الجزئية	عددا طبيعيا الى عوامله الاولية.	 يتعرف المفهوم الترتيبي للعدد، ويمثل أعداداً
ويوظفها في فهم العلاقات بين مجموعة الاعداد الحقيقية	 يتعرف مفاهيم: المضاعف المشترك الاصغر والعامل 	بسيطة على خط الاعداد .
ومجموعاتها الجزئية.	المشترك الاعلى لعددين او أكثر،ويستخدمها في	 يتعرف مفهوم الصفر وعلاقتة بالمجموعة الخالية.
 یدرك وجود تناظر احادی بین عناصر مجموعة الاعداد 	التعامل مع الكسور العادية.	 يـدرك ان الاعـداد الاساسـية (فـى النظـام
الحقيقية وعناصر مجموعة نقاط الخط المستقيم.	 يعرف الكسر العشري والعدد العشرى ويحدد القيم 	العشري)هي (٠، ،۱، ۲،۹) .
يميز بين العدد النسبي والعدد غير النسبي ويتعرف على	المكانيه لارقام عدد عشري،ويحول بين كسور عشرية	 يتعرف الاعداد الزوجية والفردية.
امثلة لاعداد غير نسبية وتمثيلات هندسية لبعضها .	وعادية.	 يقارن بين عددين ويستخدم رموز العلاقات
■ يعرف مفهوم القوة (الاسس) ومعنى القوة الصحيحة(موجبة—	 پشارك في القيام بانشطه مدرسيه جماعيه تعلق 	>، <، = للتعبير عن العلاقة بين عددين.
سالبة-صفرية)والقوة الكسرية .	باستخدام اعداد طبيعية وكسور ونسب لعمل مجلات	العلامة المرجعية (١-٢): يفهم معنى كسر
 يتفهم ويستخدم قوانين الضرب والقسمة في الاسس. 	حائط وعرض بعض القضايا والمعاملات المالية في	عادي ومكوناته وطرق التعبير عنه.

9 _V	7-8	r-1
	المدرسة وخارج المدرسة.	المؤشرات:
	العلامة المرجعية (١-٢): يتعرف على مفاهيم	 يتعرف مفهوم وطريقة كتابة وتمثيل الكسر
	النسبة والتناسب ويوظفها فسي حسل مسائل	العادى بامثلة مثل 1⁄2، ۲/۱،۳/۱.
	وتطبيقات رياضية متنوعة.	العادي بالملك ملك ٢٠١ / ١٠١٧ /ء . ■ يتعـرف كسـور الوحـدة ويرتبـها . (مثـل: ١\٩،
	 یفهم ویستخدم مفهوم النسبه وکیفیه التعبیر عنها رمزیا 	یکری نشور او کاه ویربیه ارسی، ۱۸۰۰
	ويميز بين النسبة والمعدل.	 یتعرف مفهوم العدد الکسری والصورة
	 یوریو یحدد معنی التناسب والتقسیم التناسبی ویستخدمها 	ي ر ، و الكسرية .
	في التعبير عن علاقات كميه في مواقف رياضية	 يعبر عن الكسور بصور متكافئة ويمثلها بطرق
	وحياتية .	متعددة مستخدما مواد محسوسة وشبه
	 يحدد معنى النسبه المؤية وطريقة التعبير عنها رمزيا 	محسوسة.
	ويحول الكسر العادي أوالكسر العشري الى نسبه مئويه	 يستخدم تمشيلات محسوسة وصوراً لفظية
	والعكس	ورمزية للتعبير بوضوح عن مواقف عددية.

1 -V	7-8	٣-١
	تعرف مفهوم التقريب والتقدير التقريبي ويستخدمة في	
	مواقف حياتية مناسبة.	
	 يستخدمه لغه الرياضيات ورموزها في توضيح بعض 	
	المفاهيم المجتمعية مثل كثافة الفصول،اخطار التدخين	
	ومعدل النمو السكاني،التبرعات لمساعدة المحتاجين.	
المعيار الثاني: فهم وإجراء عمليات حسابية على الاعداد	المعيار الثاني: فهم واجراء العمليات على الاعداد والعلاقات	المعيار الثاني: فهم نظام العد العشري وخصائصه،
الصحيحة.	بينها وتوظيفها في حل مشكلات حياتيه.	وتطبيقاته.
الصحيحة. العلامة المرجعية (٢): يفهم ويجرى العمليات الحسابية وخواصها	بينها وتوظيفها في حل مشكلات حياتيه. العلامة المرجعية (٢): يحل مسائل رياضية تتضمن الاعداد	وتطبيقاته. العلامة المرجعية (٢): يفهم التلميذ القيمة المكانية في
العلامة المرجعية (٢): يفهم ويجرى العمليات الحسابية وخواصها	العلامة المرجعية (٢): يحل مسائل رياضية تتضمن الاعداد	العلامة المرجعية (٢): يفهم التلميذ القيمة المكانية في
العلامة المرجعية (٢): يفهم ويجرى العمليات الحسابية وخواصها	العلامة المرجعية (٢): يحل مسائل رياضية تنضمن الاعداد الطبيعية والكسور العادية والعشرية مستخدما الورقة والقلم	العلامة المرجعية (٢): يفهم التلميذ القيمة المكانية في نظام العد العشري ويستخدمها في قراءة وكتابة اعداد
العلامة المرجعية (٢): يفهم ويجرى العمليات الحسابية وخواصها	العلامة المرجعية (٢): يحل مسائل رياضية تنضمن الاعداد الطبيعية والكسور العادية والعشرية مستخدما الورقة والقلم والحاسب والكمبيوتر ويعلل لبعض الخطوات عند حل	العلامة المرجعية (٢): يفهم التلميذ القيمة المكانية في نظام العد العشري ويستخدمها في قراءة وكتابة اعداد

1-Y	7-6	r-1
العدد ونظيرة الجمعى مثلا ٥+(-٥) =٠	والكسور العاديه والاعداد الكسريه العاديه والعشريه	عدد طبيعي او كسري عادي.
■ یجری عملیات (+،-) لاعداد صحیحة مستخدما خواص	ويحل مسائل تتضمن اعدادا طبيعية وكسرية.	 يفهم ويحدد القيمة المكانية للأرقام (الآحاد-
الابدال والدمج في عملية الجمع.	على مشكلات حياتيه تتضمن اعداد منتسبه مثل	العشرات - المئسات - الآلآف) في أعسداد
■ يستنج ويستخدم قواعد ضرب عددين صحيحين ذات	مواعيد وصول وقيام السفن والقطارات او توزيع	ويكتبها بالرموز والكلمات ويكتب عددا مثل
إشارات مختلفة مع استخدام خواص الابدال والدمج وتوزيع	مساحات اراضی زراعیه او نقود او اوزان ویجری	**************************************
الضرب على الجمع مثلا (٥× -٥)، (٣٠ × ٣٠)،	عمليات عليها .	 يعد بتسلسل نمطا عدديا تصاعديا وتنازليا
■ يجرى عمليات حسابية باستخدام الاعداد الصحيحة في	 يتعرف ترتيب اجراء العمليات الحسابية في مسائل 	مثــل: (۲،۲،۲۰–)، (۱۰،۱۰،۰) ومثــل
مواقف رياضية وحل مشكلات حياتية.	تتضمن كل العمليات وذلك عند الحل بالورقة والقلم	(۱۰/۱ ،۹/۱) (()
ويرتب مجموعة من الاعداد الصحيحة ويمثلها على خط	والحاسبات.	. (-
الاعداد ويقارن بينها .	· يهم بخطوات المتفكير اثناء كتابه خطوات حل	 يستخدم النظام العشرى وخصائصه في مواقف
 ینشئ محورین متعامدین (افقی وراسی) مستخدما الاعداد 	المسائل.	حياتية مثل: يعد مبلغا ماليا ممثلا في عملات من
الصحيحة.	 يسهم في أنشطة مدرسيه تنضمن تبسيط واستخدام 	فئات مالية مختلفة) .
	المفاهيم الاساسيه في مجال الاعداد وأهميتها في	
	المواقف الحياتيه.	
	 يتحقق فيما يصل اليه من نتائج او حلول للمشكلات 	

1 —V	7-2	٣-١
	لبيان انها معقوله او محتمله	
المعيار الثالث: فهم واجراء عمليات حسابية على الاعداد الحقيقية	المعيار الثالث: استخدام ادوات واستراتيجيات ملائمه	المعيار الثالث: فهم معاني العمليات على الأعداد
	للحساب بمهاره تتضمن النسبة والتناسب.	والعلاقات بينها، وتوظيفها في حل المشكلات
		الرياضية.
العلامة المرجعية (٣): فهم واجراء العمليات الحسابية وخواصها	العلامة المرجعية (٣): يحل التلميذ مسائل رياضية وتطبيقات	العلامة المرجعية (٣): يفهم معني العمليات علي الاعداد
على اعداد نسبية وغير نسبية.	حياتية تتضمن مفهومات النسبة المؤية والتناسب مستخدما	الطبيعية وخواصها ،ويفهم العلاقة بينها حسابيا
	التقدير التقريبي والحاسبة والحاسوب بجسب طبيعة المشكلة	ويستخدمها في حل مسائل وتطبيقات حياتية.
	المعروضة.	
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 یفهم مفهوم النظیر الضربی لای عدد ماعدا الصفر. 	• يوظف العمليات الحسابيه المناسبه لحل مشكلات	■ یفهم مدلول رموز العملیات (+،-،×،÷)علی
عبرى العمليات الحسابية الاربعة على مجموعة الاعداد	حیاتیـه تنضمن اعـداد طبیعیـه او اعـداد کسـریه	اعداد طبيعية باستخدام امثلة ونماذج
النسبية والغير نسبية مع مراعاة قواعد ضرب الاعداد	(عادية-عشرية) او نسب او نسب مؤيه او حل	محسوسة.
الموجبة والسالبة.	مشكلات تنضمن تقسيم تناسبي مثل (توزيع ارباح ،	 یجری عملیات حسابیة تنضمن العملیات

1 —Y	7-6	Y-1
 يمثل اعداد نسبية على خط الاعداد . 	حساب ميراث ، او توزيع ارض زراعيه بين	الاربعة.
■ يبسط عددا غير نسبى (الجذر التربيعي للعدد ٨= ٢ الجذر	افراد،) ويستخدم الحساب العقلى في	 يتفهم العلاقة العكسية بين جمع وطرح، وبين
التربيعي للعدد ٢).	المواقف المناسبة.	ضرب وقسمة أعداد طبيعية وكسرية، ويكنب
 يرتب مجموعة من الاعداد الحقيقية ويمثلها على خط 	• يوظف مفهوم النسبة في مواد دراسيه اخرى (مثل	الجمل العددية التي تعبر عن كل منهما ويستفيد
الاعداد بصورة تقربية.	التكبير او التصغير اومقياس الرسم في رسم الخرائط	من هذة العلاقة في التحقق من صحة نتائج
■ تستخدم بين الاعداد الحقيقية في مجالات رياضية أخرى	والمخططات الهندسية للمباني كما يستخدم التناسب	العمليات التي يجريها .
(جبر- هندسة) وفي مواد علمية اخرى.	والتقسيم التناسبي في حل مشكلات تتعلق بدراسة	 يتعرف على خواص عمليتى الجمع والضرب
القيمة المطلقة للعدد س.	العلوم مثل تكوين محاليل بنسب معينة .	(الدمج،الابـدال،التوزيع) ويوظفهـا فـي مواقـف
عييز بين الجذر التربيعي لعدد ما مثل الجذر التربيعي للعدد	 یحل مشکلات تنضمن ایجاد متوسطات وسرعات 	تتضمن أعدادا طبيعية وكسرية لحل مشكلات
۲۵ (قیمة موجبة) وبین حل معادلة تربیعیة مثل:۳۷ =۲۵	ومعدلات في مواقف مرتبطة بالسوق ومواد العلوم التي	وتطبيقات حياتية وفي مواد دراسية أخرى
(س=+٥، -٥) .	يدرسها ويعبر عن رايه حول بعض القضايا المالية.	يحدد نوع العمليات الأساسية التي يتطلبها حل
	 یقهم خورازمیات حل مشکلات متضمنة فی برمجیة 	الموقف المشكل –ويحل مشكلات بأكثر من

9 _V	7-8	4-1
	حاسوبية وينفذها .	طريقة.
المعيار الرابع:فهم نظام العد الثنائي	المعيارالرابع: إستخدام التكتواوجيا في تعليم الاعداد	المعيار الرابع: استخدام أدوات واستراتيجيات ملائمة
	والعمليات عليها	للحساب بمهارة، وتقدير مدى معقولية النتائج التي
		يحصل عليها .
العلامة المرجعية (٤): يقهم مكونات نظام العد الثنائي	العلامة المرجعية (٤): يتقن استخدام حاسبة الجيب وبعض	العلامة المرجعية (٤): يحل المسائل الحسابية
	برامج الكمبيوتر في اجراء العمليات الحسابية وبعض	والتطبيقات الحياتية مستخدما عمليات التقدير
	الروسومات الهندسية	والنمذجة الذهنية والحاسبة والحاسوب.
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 یدرك امكانیة استخدام رمزین اساسین فقط ۱،۰ 	 يستخدم برنامج الالة الحاسية بالكمبيوتر في اجراء 	 يستخدم طرقاً متعددة ومناسبة لإجراء
للتعبير عن كل الاعداد .	العمليات الحسابية يستخدم مثل حساب الفائدة	العمليات الحسابية على الأعداد (الحساب
 يتعرف القيمة المكانية في نظام العد الثنائي (آحاد، 	السنوية للمدخرات بالبنوك المختلفة والمقارنة بينها	العقلي- الورقة والقلم -وحاسبة الجيب)
اثنانات، اثنانات تربيع،) .	وقيمة الاقساط الشهرية	ويختار أنسبها لإجراء العمليات حسب الموقف

1 -V	7-8	Y-1
عبر عن أي عدد بالنظام العشرى بالعدد المستوى له	 يتحقق من نواتج العمليات التي يجريها مستخدما الالة 	المشكل.
بالنظام الثنائي .	الحاسبة الكبيرة.	 يتوصل إلى تقديرات معقوله لحلول مشكلات
 يقهم مميزات استخدام النظام الثنائي واستخدامه في 	 بینکر حلول لمشکلات ریاضیة وحیاتیة ویحلها 	تتطلب إجراء عمليات حسابية.
ادخال البيانات في الكمبيوتر .	باستخدام الالة الحاسبة.	 یجري عملیة جمع وطرح أعداد حتى ۹۹۹۹۹،
		بإعادة التسمية أو بدونها بسرعة ودقة وفهم
		للحقائق المرتبطة بإجراء العمليات.
		 يجري عمليات ضرب أعداد طبيعية، وعملية
		قسمة أعداد (طبيعية) على عدد مكون من
		رقم واحد (بدون باق) مستخدما طرق
		متنوعة بسرعة ودقة
		 يتحقق من نواتج العمليات التي يجريها مستخدما
		الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة.

1 -V	7-8	r-1
		يبتكر مسائل ومشكلات رياضية وحياتية
		ويحلها .
المعيار الخامس: إستخدام التكتواوجيا في تعليم الاعداد	المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية والوجدانية	المعيار الخامس:إستخدام التكثولوجيا في تعلم
والعمليات عليها		الاعداد والعمليات عليها
العلامة المرجعية (٥): يتقن إستخدام حاسبة الجيب وبعض برامج	العلامة المرجعية (٥): سبهم في أنشطة جماعية أو فردية لحل	العلامة المرجعية (٥): يتقن إستخدام حاسبة الجيب
الكمبيوتر حل المشكلات الرياضية .	مسائل رياضية ويستخدم معلوماتة الرياضية في حل	في إجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية.
	مشكلات حياتية مختلفة	
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يتقن استخدام الالة الحاسبة في اجراء العمليات الحسابية. 	 يشارك في القيام بأنشطة مدرسية جماعية تتعلق 	 یجری عملیات الجمع والطرح باستخدام حاسبة
 يتحقق من صحة النتائج باستخدام الالة الحاسبة. 	ببعض المفاهيم الرياضية حول الاعداد الطبيعية او	الجيب
	الكسرية او النسبية المئوية او غيرها .	 یجری عملیات الضرب والقسمة علی الاعداد

9 V	7-8	4-1
	 يظهر الاهتمام بخطوات التفكير المنطقى اثناء كتابة 	الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب
	خطوات حل المسائل الرياضية ويتحقق من صحة الحل	 یحل مشکلات ریاضیة و تطبیقیة باستخدام
	 یکتب مقال فی صحیفة حائط مدرسیة حول اهمیة 	حاسبة الجيب.
	المفاهيم الاساسية في الرياضيات في المواقف الحياتية	
	 يستخدم معلوماتة الرياضية عند التعامل مع المواقف 	
	الجديدة فسى حياتة اليومية عنىد التسوق، دفع	
	الفواتير، ويعبر عن راية حول معقولية بعض	
	النسائج مشل اسعار السلع الحياتية، نسبة ربح	
	الشركات، نسب	
	الضرائب	

1 -V	7-8	r-1
المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية والوجدانية في تعلم الاعداد		المعيار السادس: تنمية القدرات العقلية والوجدانية
الحقيقة		من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تنضمن
		عمليات على اعداد طبيعية
العلامة المرجعية (٦): يتقن حل المسائل وبناء علاقات تتعلق		العلامة المرجعية (٦): يتقن إجراء العمليات الحسابية
بالاعداد والعمليات عليها		الاساسية في مواقف حياتية بسيطة .
المؤشرات:		المؤشرات:
 يحل مسائل تتعلق بالاعداد والعمليات عليها 		 يسهم في أنشطة عملية تتعلق بالاعداد
 یبنی علاقات بین الاعداد ویتأکد من صحة النواتج 		والعمليات عليها .
على مشاكل حيانية جديدة		 يأمل ما يصل الية من نتائج ليتحقق من أنها
 يستخدم الاعداد والعمليات عليها في نمذجة مشكلة 		معقولة أو محتملة .
حياتية ويوضح طريقة حلها		 يحل مسائل حياتية بسيطة تتصمن أعداد
		طبيعية .

للمرحلة (١٠-١٢)

المعيارالاول: فهم الأعداد المركبه وخواصها واستخدامها في مواقف حياتيه.

العلامة المرجعية(١–١): يفهم معني العدد المركب وخواص الاعداد المركبة، والعلاقات والعمليات عليها، ويمثلها في مستوي " أرجاند "، ويحل مسائل وتطبيقات عليها

المؤشرات:

- يتفهم دواعي ظهور انظمة عددية أخرى لحل المعادلة س = ١
 - يوسع فكرة أنظمة الأعداد ليشمل نظام الأعداد المركبه.
- ويستنتج أن مجموعة الاعداد الحقيقية مجموعة جزئية من مجموعة الاعداد المركبة.
 - نفهم معنى العدد المركب أ+ب ت حيث ت٢ = -١
- يمثل الأعداد المركبه بيانيا بنقاط (أزواج مرتبه) في مستوى إحداثي (مستوى أرجاند).
 - يستنتج عدم توفر علاقة الترتيب على مجموعة الأعداد المركبه.
 - يعرف معنى تساوي عددين مركبين.

العلامة المرجعية (١-٢): يتعرف قواعد العمليات الاربع على الأعداد المركبة وبعض تطبيقاتها .

- يجري عمليتي الجمع والطرح على الأعداد المركبه ويعرف خواصها .
 - يعرف مفهوم المرافق لعدد مركب.

- يجري عمليتي الضرب والقسمه على الأعداد المركبه ويتعرف خواصها .
- يتعرف الصور المختلفة للعدد المركب مثل الصورة المثلثية صورة المقياس والسعة.
 - يتعرف على الجذور التكعيبية للواحد الصحيح والعلاقة بينها .
 - يحل مشكلات تطبيقيه في مجالات مختلفة باستخدام أعداد مركبه.



مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات للمراحل الدراسية من (۱-۳)،(۲-۲)،(۷-۹)،(۱۰-۲)

الجال: الجبر

1 —V	7-6	٣-١
المعيار الأول: فهم معنى الجبر ومجالات استخدامه.	المعيار الاول: التعرف على مزيد من الأنماط وفهمها	المعيار الاول: التعرف على الانماط وفهمها .
العلامة المرجعية: (١) يتعرف معنى الجبر ويستخدمه في	العلامة المرجعية: (١) يتعرف ويصف ويستكشف ويكمل أنماطا	العلامة المرجعية: (١) يتعرف ويصف ويستكشف
حل بعض المشكلات الرياضية.	عددية وهندسية.	ويكمل أنماطا بسيطه.
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يتعرف على أصل كلمة جبر وبداية علم الجبر 	 يصف ويكمل أنماطا عددية وجبرية وهندسية. 	 يتعرف انماط جبرية وكيفية توليدها .
كأسلوب لحل المعادلات والتطبيقات وانكلمة الجبر	 يمثل ويحلل الأنماط والدوال مستخدما الكلمات والجداول 	 یکمل انماطا بناء علی تحلیله لعناصر النمط.
ابتدعها محمد بن موسى الخوارزمي.	والرسوم يكمل انماطا عددية متقدمة مثل سلسلة فيبوناتسي (١، ١،	 يستخدم الانماط في اكتشاف حقائق الضرب
عرف أن الجبريتعامل مع كيانات رياضية مختلفة مثل	" ۲، ۳،۲) ويكتشف العلاقة بين كل عدد والسابق له	■ مثال (٤، ٨، ١٢، ١٦، ١٠، ٠٠٠)،
(جبر الاعداد الذي يتضمن حل معادلات ومتباينات	وان النسبة بينهما تقترب من ٠٠٠ وتسمى النسبة الذهبية	(۳، ۲، ۹، ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
ويجرى عمليات على حدود ومقادير جبرية مثل	والتى نستخدم كتسبة بين الطول والعرض فى أطر مستطيلة للوحات الفنية.	 ببنی انماطاً جدیدة ویعطی امثلة توضیحیة

1 -V	7-8	٣-١
(،جبر المصفوفات،،وجبر المتجهات والتي سوف	 پستنج قیم حدود معینة فی نمط عددی أو هندسی مثال 	لمواقف حياتية تمثلها .
يتم دراستها في السنوات الدراسية المقبلة).	(عدد الاقطار في مضلع خماسي)	■ ویکتشف نمطا مسن (ألسوان – زخمارف –
 پستخدم الجبر فی حل مشکلات متنوعة من خلال 	 ینمذج دوالا تمثل اجراء عملیات حسابیة بشکل مدخلات وعملیات ومخرجات بصور مختلفة. 	رسومات- أصوات – ايقاعات موسيقية).
نمذجتها بصور رياضية.	وعمليات وحرجات بصور حمله. مثال: الاسبوع ۲ ۲ ۳ ع	
	المال المدخر ٩ ١٨ ٢٧ ٣٦	
	مثال: ۱، ۳، ۲، س	
	اضف ٥	
	اضرب × ٦	
	٦(س+٥) عمليات س+٥ المخرجات	
	•	

1 -V	7-8	٣-١
	يستكمل أنماطا باستخدام الرسومات والاشكال. يربط بين مفاهيم رياضية للنمط وبعض التطبيقات الحياتية مثل (يقارن بين التقديرات المختلفة لقوة الابصار ٦/٦، ٦/٩، ٦/٢) ويتعرف كيفية المحافظة على قوة الابصار وتدعيمها باستخدام نظارات طبية مناسبة تحت اشراف الطبيب.	
المعيار الثاني: فهم اساسيات جبر الاعداد .	المعيار الثانى:تمثيل العلاقة بين متغيرين بيانيا	المعيار الثاني: ادراك مفهوم التغير
العلامة المرجعية: (٢) يستخدم لغة المجموعات والعمليات	العلامة المرجعية: (٢) يمثل ويفسر شكلا بيانيا معطى.	العلامة المرجعية: (٢) يتعرف مفهوم الثابت والمتغير ويحل
عليها، ويستخدم الحد الجبرى والمقدار الجبرى في حل المسائل الرياضية.		جملا عددية مفتوحة.
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يدرك ان لغة الجبر هي الرموز والتي تمثل بجروف 	 یدرك ان كل نقطة في المستوى الاحداثي تمثل بزوج مرتب من 	 يميز بين الثابت والمتغير في مواقف متنوعه.

1 -V	7-8	٣-١
وهذه الحروف تمثل اعداد عامة.	الأعداد.	 يتعرف على مواقف حياتية تنضح فيها فكرة
 يستخدم لغة المجموعات والعمليات عليها وخواصها 	عيثل العلاقة بين متغيرين في الربع الأول. ا	التغير مثل (النمو – الطول – العمر– درجة
في التعامل مع مسائل عددية وجبرية.	مثال(يمثل علاقة يكون فيها كل قيمه للمتغير الاول يتبعه قيمه *	الحرارة _ توالى الزمن – الفصول الاربعة –
 يميز بين المتغير والثابت وبين التغير الطردى والتغير 	واحده للمتغير الثاني.	(
العكسى(جبريا وبيانيا) .	(يمثل علاقة يكون فيها كل قيمه للمتغير الاول يتبعه أكثر من	 يحل جملا عددية مفتوحة تتضمن التساوى.
 يميز بين الحد الجبرى والمقدار الجبرى. 	قيمه واحده للمتغير الثانى (يمثل علاقة يكون فيها بعض قيم للمتغير الاول لا يقابله أى	 يحل جملا عددية مفتوحة تتضمن التباين (اكبر
 يميز بين الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة. 	قيمه للمتغير الثاني	من – اصغر من) ويتحقق من صحة الحل.
 يتعرف مفهومي الدرجة والرتبة للحدودية. 	 يصف العلاقة بين متغيرين من شكل بيانى فى الربع الاول. 	
 يميز بين الحدودية والمقدار الجبرى. 	علاقة تناقصية تزايدية ثابتة	

1 -V	7-8	٣-١
	 يعبر عن التغير في مواقف متنوعة مثل (اذا ضوعفت أضلاع 	
	مستطيل، فما التغير الذي يحدث في مساحة المنطقة	
	المستطيلة، ومواقف مشابهه في حالة المجسمات – مثل	
	االمكعب)	
المعيار الثالث:اجراء عمليات على المقادير الجبرية.	المعيار الثالث:تحليل المواقف ونمذجتها رياضيا .	المعيار الثالث: تمثيل وتحليل مواقف وتعبيرات رياضية.
العلامة المرجعية: (٣) يتعرف خواص العمليات على	العلامة المرجعية: (٣) ينمذج بعض المواقف رياضيا ويستخدم	العلامة المرجعية: (٣) يكتشف العلاقات بين العمليات
الاعداد ويجرى العمليات على المقادير الجبرية.	خواص العمليات في حل المشكلات الرياضية.	ويستخدمها في التمثيل الرياضي لحل المشكلات
		الحياتية.
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
■ يدرك ان خواص العمليات الاربعة (+،-،×،÷)	 يعبر بالرموزعن خواص العمليات مثل الإبدال والتجميع 	 يصف مجموعة من الاشياء في ضوء خصائص
التي تجري على الاعداد مستمرة عند اجرائها على	والتوزيع ويستخدمها في تسهيل العمليات الحسابية.	معينه.

مجال الجبر

9 _V	٦-٤	٣-١
المقادير الجبرية.	 يتعرف ترتيب العمليات عند اجراء العمليات الحسابية. 	■ ينشىء مجموعات ويقارن بين عدد عناصر
 پسط المقدار الجبرى بتجميع الحدود المتشابهة. 	 یکتب ویستخدم علاقات(القوانین) حتی ثلاثة متغیرات (مثل 	مجموعتين من الاشياء باستخدام التناظر الاحادي
	قانون الحجم في متوازي المستطيلات)	ويعبر عنها بالعلاقه المناسبة.
 يفك أقواسا ويدرك ترتيب التعامل معها . 	 يترجم لفظيا تعابير جبرية ومعادلات وقوانين (تمثل علاقات 	 يدرك خاصة أساسية لكل من عمليتي الجمع
 يحلل مقدارا جبريا باستخدام طرق مختلفة (العامل 	واقعية) وببتكر لها مسألة أو موقفا تطبيقيا .	والضرب من حيث (ان مجموع أو ضرب عددين
المشترك-الفرق بين مربعين-المجموع والفرق بين	 يرسم خطا مستقيما عمثل علاقة خطية باستخدام الكمبيوتر 	له اجابه وحيده صحيحه).
مكعبين المقدار الثلاثي التقسيم اكمال المربع).	ويوجد حلولا لها .	 يكتشف علاقات" جبرية " بين العمليات مثلا
■ يجرى العمليات الاربعة (+،.،×،÷) على مقادير	 يحل جملاً رياضية خطية بسيطة. 	(الطرح عملية عكسية للجمع — القسمة عملية
جبرية متنوعة .	 يعبر عن العلاقات الرياضية بإستخدام المعادلات. 	عكسية للضرب- الضرب في الاعداد الكلية هو
	 يميز ويصف مواقف رياضية نتضمن ثوابت ومتغيرات مثال 	جمع منکور)
	(تكلفة تاكسي العاصمة = ٥+٣س حيث س عدد كيلو	 پستخدم خواص العمليات مثل الابدال والدمج
	مترات الرحلة علما بان كسور الكيلومتر تحسب كيلومترا	وتوزيع الضرب على الجمع في ايجاد نواتج بعض

9 _V	7-6	4-1
	صحيحاً)	العمليات الحسابية- بدون ذكر اسم الخاصية -
		مثال (۲۳-۵ = ۲۸) ، (۲۲+۷۷) ، (۲۲+۵
		. (۲۸ +۷۲)
		 يكتشف خواص الصفر والواحد في عمليتي
		الجمع والضرب.
		 يترجم بعض المشكلات الحياتية بنماذج رياضية.
		 ينمذج مواقف حياتية في مواد دراسية أخرى
		بعلاقات رياضية .

1 _V	7-6	٣-١
المعيار الرابع:فهم المعادلات والمتباينات وطرق حلها .	المعيار الرابع: التعرف على المصفوفات واستخداماتها	المعيار الرابع: استخدام أساليب تكتولوجيا المعلومات
		في حل بعض المشكلات الرياضية.
العلامة المرجعية: (٤) يتعرف مفهوم المعادلة والمتطابقة	العلامة المرجعية: (٤) يتعرف المصفوفة ويستخدمها في حل	العلامة المرجعية: (٤) يكتسب المهارة في استخدام
ويحل معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى والثانية في	بعض المشكلات الرياضية	الحاسبة والكمبيوتر في حل بعض المشكلات.
متغير واحد .		
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يميز بين المعادلة والمتطابقة. 	 ينظم بيانات عن طريق وضعها على شكل مصفوفة. 	 يستخدم حاسبة الجيب في التحقق من صحة
 يعرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما 	 يتعرف شروط جمع مصفوفتين . 	خواص العمليات .
بمواقف رياضية وحياتية .	ي ېمع مصفوفتين .	 يمثل مجموعات من الاشياء باستخدام الكمبيوتر.
 يحل معادلات وستباينات من الدرجة الاولى في 	 يضرب عدد في مصفوفة. 	 یحل جمالاً عددیة مفتوحة باستخدام برمجیات
متغير واحد جبريا وبيانيا بالنسبة لمجموعات تعويض	 يستخدم جمع مصفوفتين في حل بعض التطبيقات الرياضية. 	مناسبة ومتاحة.
متصلة.		 یحل مشکلات باستخدام بعض البرمجیات

9 _V	7-8	٣-١
 يدرك ان الحل يتوقف على مجموعة التعويض. 		مثل(استخدام المربعات السحرية – الألعاب –
 يميز بين مجموعة الحل للمعادلة ومجموعة الحل 		سودوكو)
للمتباينة جبريا وبيانيا .مثال:ص=س، ص > س .		
 يحل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد 		
جبريا وبيانيا ويدرك العلاقة بين جذرى المعادلة		
والمعاملات ويكون المعادلة بمعلومية جذريها .		
 ينمذج مواقف ومشكلات حياتية في شكل 		
معادلات او متباینات ویفسرها .		

1 -V	7-8	٣-١
المعيار الخامس:فهم الانماط والعلاقات والدوال.	المعيار الخامس: استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض	المعيــار الخــامس: تنميــة القــدرات العقليــة وتكـوين
	المشكلات الرياضية .	اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.
العلامة المرجعية: (٥) يتعرف مفهومي العلاقة والدالة	العلامة المرجعية: (٥) يكتسب المتعلم المهارة في استخدام الحاسبة	العلامة المرجعية (٥): يبني ويكتشف انماطا رياضية مع
ويوجد المعكوس الجمعى والضربي لدالة ويجري	والكمبيونر في حل بعض المشكلات.	تقديم حلولا غير نمطية لمشكلات رياضية
عمليات على الدوال الكسرية .		
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يعرف خواص الجموعات والعمليات عليها . 	 يستخدم حاسبة الجيب في التحقق من خواص العمليات. 	 يبنى ويكون انماطا جبرية جديدة لدعم قدرته
 يفرق بين مفهومي العلاقة والدالة. 	 يحل جملاً عددية مفتوحة باستخدام برمجيات مناسبة 	على التفكير الرياضي.
 يدرك ان كلا من العلاقة والدالة تعرف بالقاعدة 	ومتاحة.	 يتقصى حلولا غير نمطية لبعض المشكلات.
والجال والجال المقابل.	 ◄ يحل مشكلات باستخدام بعض البرمجيات مثل(الألعاب - 	■ ينمذج مواقف بعلاقات رياضية.
 يستنج طبيعة العلاقة بين متغيرين من خلال الشكل 	سودوكو)	
البياني.	 يستخدم التكنولوجيا في التمثيل البياني للعلاقة بين متغيرين. 	

4 _V	7-8	٣-١
 يجرى عمليات على الدوال الحدودية. 	 يستخدم برمجيات لعرض أشكال بيانية ولتفسيرالعلاقة بين 	
 یجری العملیات علی دوال کسریة (نسبیة) ویوجد 	متغيرين .	
مجال ناتج العملية .		
 پوجد المعكوس الجمعى والمعكوس الضربي لدالة 		
ومجال كل منها .		
المعيار السادس: التعرف على جبر المصفوفات.	المعيار السادس: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو	
	دراسة الجبر.	
العلامة المرجعية: (٦) يجمع ويطرح مصفوفتين ويتعرف	العلامة المرجعية: (٦) ينمي التفكير نحو المفاهيم الاساسية للجبر	
خواصهما .	ويستخدامها في حل المشكلات الحياتية.	
المؤشرات:	المؤشرات:	
 يتعرف شروط جمع وطرح مصفوفتين. 	 يترجم تعبيرات جبرية بصور لفظية ويوجد حلولا لها . 	

9>	7-6	٣-١
 يجمع ويطرح مصفوفتين . 	 يبتكر حلولا غير نمطية لبعض المشكلات الرياضية. 	
 يتعرف خواص جمع وطرح مصفوفتين. 	 ينمذج دوالا بشكل مدخلات ومخرجات بصور مختلفة. 	
ميار السابع:استخدام البرمجة كتمذجة رياضية لحل	11	
شكلات متنوعة.	•	
لعلامة المرجعية: (٧) يتعرف ويستخدم البرمجة الخطية في		
مل مشكلات تطبيقية .		
ۇشرات:	11	
 يتعرف مفهوم البرمجة الخطية. 		
 يحل مجموعة متباينات من الدرجه الاولى جبريا وبيانيا . 		
 يستخدم البرمجة الخطية في التعامل مع مواقف حياتية 		
مختلفة لتحديد أكبر قيمة واقل قيمة،مثال:انتاج احد		
المصانع		

1 —V	૧–૬	٣-١
عيار الثامن: استخدام تكنولوجيا المعلومات في حل بعض	u	
شكلات الرياضية .	u	
ملامة المرجعية: (٨) يكتسب المتعلم المهارة في استخدام		
له اسبة والكمبيوتر في حل بعض المشكلات.	-1	
وشرات:		
■ يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في حل بعض		
المعادلات والمتباينات بيانيا .		
 يستخدم الكمبيوتر في حل بعض المشكلات الحياتية. 		
عيار الناسع: تنمية القدرات العقلية	u .	
وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.		
العلامة المرجعية: (٩) ينمي التفكير نحو المفاهيم الاساسية		
للجبر واستخدامها في حل المشكلات الحياتية.		

1 -V	7–£	r-1
ؤشرات:	LI CONTRACTOR OF THE CONTRACTO	
 يستخدم الجبر في حل مشكلات متنوعة من خلال 		
نمذجتها بصور مختلفة		
■ ينمذج مواقف ومشكلات حياتية في شكل معادلات		
ومتباينات ويفسرها .		
 يوجد امثلة حياتية في مجالات مختلفه تحل عن طريق 		
البرمجة الخطية.		
 يشمن دور العلماء في اثراء علم الجبر وحل مشكلات 		
الجتمع.		

المرحلة الدراسية (١٠-١٢)

المعيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال.

العلامة المرجعية: (١-١) يفهم معنى الاس واللوغاريتم والعلاقة بينهم. .

المؤشرات:

- ستكشف قوانين الاسس وشبت صحة بعضها جبرياً.
- يفهم معنى اللوغاريتم (لاى عدد موجب) ويستنتج قوانين اللوغاريتمات ويدرك اهميتها في تبسيط واجراء عمليات حسابية وحبرية.
 - ستخدم الحاسبة في ايجاد لوغارسمات اعداد.
 - يحول لوغاريتم عدد من اساس إلى اساس اخر.
 - بحل معادلات باستخدام لوغاریتمات.

العلامة المرجعية: (١-٢) يفهم العلاقات والدوال ويقارن خواصها ويجرى عمليات عليها .

- ميز بين العلاقة والدالة ويمثلها بطرق مختلفة.
- وجد متوسط التغير لدالة ذات متغير واحد .
- يفهم ويقارن خواص الدوال بما فيها الدالة الحدودية والاسية واللوغاريتمية.
 - مثل عائلات دوال مختلفة بيانيا .
- يجرى عمليات على الدوال متضمنة عملية تحصيل (تركيب) دالتين وشروط اجراء العمليات.
 - يتعرف بعض الدوال غير الخطية التي توضح بصوره مبسطة لظاهره الفوضي

المعيار الثاني: دراسة المتابعات العددية والهندسية

العلامة المرجعية: (٢) يتعرف مفهوم المتتابعات العددية والهندسية ويستنتج الحد العام للمتتابعة ويوظفها في حل المشكلات الرماضية.

المؤشرات:

- يدرك مفهوم المتتابعة العددية، وكيفية تكوينها وامكانية تمثيلها بيانياً.
- يدرك مفهوم المتتابعة الهندسية المحدودة، واللانهائية وكيفية تكوينها وامكانية تمثيلها بيانياً.
- يدرك مفاهيم المتوسط الحسابي والهندسي والتوافقي لعددين والعلاقات بينها ، ويحسب كل منها
 - يوظف المتتابعات الحسابية والهندسية لتفسير بعض المشكلات الحياتية (السكان الموارد)
 - يستنج قاعدة الحد العام أو لمتابعة.
 - يعطى امثلة لمتنابعات كحالات خاصة من الدوال
 - وجد مجموع عدد محدود من متتابعة حسابية او هندسية
 - يوجد مجموع متتابعة هندسية لا نهائية (تقاربية)، ويدرك ان هذا الجموع يمثل قيمة محددة.

المعيار الثالث: دراسة الاعداد المركبة وخواصها وإجراء العمليات عليها واستخدامها في مواقف تطبيقية.

العلامة المرجعية: (٣) يكتب ويمثل العدد المركب ويجرى العمليات على الاعداد المركبة ويستخدمها في حل المشكلات الحياتية.

- كتب العدد المركب بالصور المختلفة (جبرية ، أسية،مثلثية)
 - ميثل العدد المركب بيانياً "شكل آرجاند"
 - لكتب مرافق العدد المركب وبتعرف خواصه
- يجرى عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الأعداد المركبة
- يوجد الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، ويتعرف خواصها والعلاقات بينها .

- يتعرف نظرية "دى موافر"و يستخدمها في ايجاد جذور الأعداد المركبة
- يحل مشكلات ترتبط بمواقف رياضية وفيزيائية وتطبيقات عملية باستخدام الاعداد المركبة
 - يقهم النظرية الاساسية في الجبر ، وعلاقة عدد جذور معادلة بدرجة المعادلة.

المعيار الرابع: تعرف المحددات وخواصها واستخدامتها العلامة المرجعية: (٤) بتعرف على المحدد وخواصه

المؤشرات:

- يتعرف صورة المحدد ويتمكن من إيجاد قيمته (فك المحدد).
 - پدرك أن المحدد بمثل عدداً.

المعيار الخامس: التعرف على المصفوفات وخواصها.

العلامة المرجعية: (٥) يتعرف خواص المصفوفة ويجرى عمليات جمع وضرب مصفوفتين عليها

- يدرك خواص المصفوفة.
- يتعرف مفهوم مصفوفة الوحدة.
- يجرى عمليات جمع مصفوفتين، ضرب مصفوفة في عدد ، ضرب مصفوفتين (عند توافر الشروط اللازمة لذلك).
 - يعرف المعكوس الضربي لمصفوفة.
 - يستخدم الصفوفات في حل المعادلات ويحدد امكانية الحل ، يوجد الحل عندما يكون ذلك ممكنا ويفسرة بيانيا
 - يستخدم المصفوفات في نمذجة بعض المواقف الحياتية

المعيار السادس: تعرف مبدأ العد ونظرية ذات الحدين بأس صحيح موجب واستخداماتها العلامة المرجعية: (٦) يتعرف التباديل والتوافيق ومفكوك ذات الحدين ومثلث باسكال واستخداماتها في حل المواقف الحياتية.

المؤشرات:

- يعرف ويتفهم مبادىء العد تحت شروط مختلفة ويستنتج قواعد التباديل والتوافيق كأساليب وطرق للعد.
 - يستنتج خواص كل من التباديل والتوافيق والعلاقة بينهما وتطبيقاتها في مواقف حياتية
 - يوجد مفكوك ذات الحدين بأس صحيح موجب ويستنتج الحد العام في مفكوك ذات الحدين.
- يستنتج العلاقة بين مثلث بسكال ومعاملات مفكوك ذات الحدين ويستنتج بعض الانماط في مثلث باسكال.
 - يحل مسائل متنوعة على مفكوك ذات الحدين

المعيار السابع: التعرف على المتجهات واجراء العمليات عليها

العلامة المرجعية: (٧) يتعرف ويمثل المتجه ويستخدم عمليات جمع وطرح المتجهات في حل المواقف الحياتية.

المؤشرات:

- ميز بين العدد والمتجه.
- يعرف مفهوم المتجه ويمثله جبريا وهندسياً وما يمكن أن يمثله في مواقف فيزيائية.
 - یجری عملیات جمع وطرح المتجهات وضرب عدد فی متجه.
 - ميز بين الضرب القياسي والضرب الاتجاهي ويجرى تطبيقات على العمليتين.
- يستخدم المتجهات في تمثيل الاعداد المركبة (على شكل ارجاند) والعمليات عليها.

المعيار الثامن: استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية

العلامة المرجعية: (٨) يكتسب المتعلم المهارة في استخدام الحاسبة والكمبيوتر في حل بعض المشكلات.

- يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في رسم عائلات من الدوال شائعة الاستخدام.
- ستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في حل معض المشكلات الحياتية التي تتضمن متامعات حسابية وهندسية.

■ تتحقق من صحة حلول بعض المشكلات التي تتضمن مصفوفات ومتجهات باستخدام البرمجيات المتاحة.

المعيار التاسع: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.

العلامة المرجعية: (٩) ينمي التفكير نحو المفاهيم الجبرية واستخدامها في حل المشكلات الحياتية.

- يحل مشكلات تطبيقية مألوفة وغير نمطية باستخدام الاعداد المركبة.
 - ينمذج بعض المواقف الحياتية باستخدام المصفوفات.
 - يستخدم برمجيات مناسبة في استنتاج علاقات رياضية.
- يربط بين الهندسة وجبر المتجهات باستخدام مستوى ارجند لايجاد مجموع عددين مركبين والفرق بينهما هندسيا
- يمثل ضرب عدد حقيقي في عدد مركب هندسيا في الحالات الاتية:العدد الحقيقي أحيث · <أ<١، أ>١، أ>١، أ<١ وربط ذلك بتحويلة متغير البعد .

مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات للمراحل الدراسية من (١-٣)،(١-٦)،(٧-٩)،(١-١١)

الجال:الهندسة

1 _V	7-2	٣-١
المعيار الأول: تنمية البرهان الهندسي من خلال	المعيار الاول: فهم خواص الأشكال	المعيار الاول: تنمية الحس
المبرهنات الهندسية.	الهندسية في الفراغ (ثلاثية البعد -	البصري والمكاني للاشياء
	ثنائية البعد) والعلاقة بينهما .	المختلفة في الفضاء
العلامة المرجعية: (١) يتعرف نظرية فيثاغورث	العلامة المرجعية: (١) يتعرف ويصف	العلامة المرجعية: (١) يتعرف
ويستخدمها في حل المسائل الرياضية ويدرك	خواص الأشكال الهندسية ويحدد	العلاقة المكانية للاشكال ويدرك
العلاقة بين أطوال أضلاع المثلث القائم الزاوية .	محاور التماثـل لهـا ويميــز بــين أنــواع	التماثل في تكوينات هندسية.
	المثلثات.	
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يبرهن نظريات خاصة بالمثلث مبنية على 	 يفهم العلاقات بين مستقيمين في 	 يتعرف ويدرك علاقات
الاستدلال المنطقي ويستخدمها في حل	المستوى (متقاطعان –متوازيان) .	مكانية للاشكال في الفراغ
مشكلات هندسية.	 يقارن بين الأشكال الهندسية 	(خلف —امام—وراء–
 يبرهن نظريات خاصة بالشكل الرباعى 	ثنائية البعد وثلاثية البعد .	يمين-يسار).
وخواصة ويستخدمها في حل مشكلات	 يتعرف ويرسم أشكالا هندسية 	 يقدر البعد المكانى بين
هندسية.	فى (بعدين- ثلاثة ابعاد) .	موقعين .
 يدرك اصل نظرية فيثاغورث ونشأتها 	 يتعرف مجموع قياسات زوايا 	 يقارن بين اطوال بتقديرات
وارتباطها بالحضارة المصرية القديمة.	المثلث بطريقة عملية ويستنتج	تقريبية بوحدات غير مقننة
 يبرهن نظرية فيثاغورث ويستخدمها في 	مجموع قياسات زوايا الشكل	ووحدات مقننة.
حل مشكلات هندسية.	الرباعي.	 يستخدم اشكالا هندسية

9 _V	7-8	٣-١
	 يمثل بعض الاشكال الهندسية 	وانماط في
	في مستوى الاحداثيات، حيث	■ يكون صورا ذهنية
	تمثل النقطة بزوج مرتب.	للاشكال الهندسية،
	 يعطى أمثلة حياتية لاشكال 	اعتمادا علي الحس
	هندسية من البيئة المحيطة.	البصري والمكاني.
	 يتعرف ويميز بين انواع المثلثات 	 يدرك مفهوم التماثل، في
	حسب أطوال اضلاعها	التكوينات الهندسية من
	وقياسات زواياها .	أنشطة فنية (مثل
	 يتعرف مفهوم الدائرة والنسبة 	رسومات- زخارف-
	(ط)	تكوينات هندسية) .
	 يتعرف معنى محور التماثل وبعض 	 یحلل شکل هندسیا
	مفاهيم هندسة التحويلات.	مركبا الى مكوناته ويعيد
	 یحدد محاور التماثل لأشكال 	تركيبه فى بني جديدة.
	هندسية ان وجدت.	
المعيار الثاني:استخدام الصيغ المعبرة عن المنطقة	المعيار الثاني: حل مشكلات رياضية	المعيار الشانى: فهم الخواص
المستوية، مساحة السطح، الحجم ولجسمات	وحياتية مستخدما خواص الاشكال	التوبولوجية للاشكال الهندسية
هندسية مثل المخروط والكرة والاسطوانة.	والتحويلات الهندسية.	فى (ثلاثة أبعاد-بعدين-بعد
		واحد) .
العلامة المرجعية (٢): ايجاد المساحة لأشكال	العلامة المرجعية (٢):يوجد محيط	العلامة المرجعية: (٢) يتعـرف
هندسية مختلفة والحجوم لبعض الجسمات.	ومساحة بعض الاشكال الهندسية	ويحسب الاشكال الهندسية في
	ويستخدم خواص الاشكال في حل	(ثلاثة أبعاد-بعدين-بعد واحد)

9 —V	7-6	٣-١
	بعض المشكلات الرياضية.	ويتعرف الحيط والمساحة لبعض
		الاشكال في المستوى.
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يستخدم الأشكال الهندسية في المستوى 	 يوجد محيط ومساحة بعض 	 يربط بين الخواص المشتركة
كوحدة تحليل للشكل الهندسي.	الأشكال الهندسية (المربع-	لاشكال هندسية في
 يجزأ الشكل الهندسي لأشكال هندسية 	المستطيل- المثلث-	ثلاثة ابعاد وبعدين وبعد
بسيطة .	الدائرة) بوحدات مقننة.	واحد .
 يحدد ويستخدم القوانين الملائمة لحساب 	 يرسم أشكال هندسية 	 مييز بين أنواع الخطوط
المساحة للشكل الهندسي والحجم	مستخدما أدوات هندسية	الهندسية مثل المستقيم
للمجسم .	مناسبة.	والشعاع والقطعة
 يستخدم التقريب لمساحة وحجم الشكل 	 يستخدم خواص الأشكال 	المستقيمة والخط المنحني
الهندسي لأنسب الوحدات.	الهندسية والعلاقات بينها في	والخط المنكسر .
 يكتشف بعض العلاقات الهندسية ويدلل 	حل المشكلات الرياضية.	 يتعرف مفهوم الزاوية
على صحتها .		وكيفية تمثيلها ويميز بين
		أنواع الزوايا (الحادة –
		القائمة– المنفرجة) .
		 يرسم الأشكال الهندسية
		ثنائية البعد في المستوى
		(المربع- المستطيل)
		باستخدام أدوات
		هندسية.

9 _V	7-8	۳–۱
		 یحسب المحیط للمضلعات
		(المثلث-المربع-المستطيل
		-المضلعات المنتظمة) .
		 یحسب المساحة للأشكال
		الهندسية (المربع- المستطيل).
		 يقارن بين مساحتين
		باستخدام وحدات
		وأدوات قياس مقننة وغير
		مقننة.
		 يتعرف أنماط لأشكال
		هندسية مختلفة.
المعيار الثالث: استخدام نظريات على المثلث	المعيار الثالث: استخدام تكتولوجيا	المعيار الثالث: استخدام
والعلاقة بين الزوايا والاقواس فى دائرة	المعلومات في حل بعض المشكلات	الاساليب التكتولوجية المعلومات
	الرياضية	فى اكتساب مهارات هندسية.
العلامة المرجعية: (٣) يتعرف مفهوم الزاوية	العلامة المرجعية: (٣) يرسم الاشكال	العلامة المرجعية: (٣) يرسم
الخارجة عن المثلث والنظرية المتعلقة بها ويدرك	الهندسية باستخدام البرمجيات.	الاشكال الهندسية باستخدام
العلاقة بين الزوايا والاقواس في الدائرة.		البرمجيات
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يدرك العلاقة بين الزاوية الخارجة للمثلث 	 پستخدم برمجیه مناسبة فی 	 يستخدم برنامج الرسام في

9-4	7-8	٣-١
وزواياه الداخله.	رسم بعض الاشكال الهندسية.	رسم الاشكال الهندسية
 يدرك متباينة المثلث. 	 يستنتج خواص بعض الاشكال 	المستوية .
 يتعرف مفهوم التطابق والتشابه في 	الهندسية باستخدام برامج	 يقسم الشكل الهندسي
الأشكال الهندسية والعلاقات فيما بينها .	حاسوبية مناسبة تتيح اجراء	الى عدد من الاشكال
 يكون أنماط هندسية مختلفة. 	رسومات وتعديلها وحذف او	باستخدام برامج
 يدرك العلاقة بين قياسات الزوايا المركزية 	اضافة بعض الخطوط	الكمبيوتر .
والمحيطية والمماسية والاقواس بالدائرة.		عبر عن کسر عادی برسم
 یرفض او یقبل حلول مقترحة لمشكلات 		شکل هندسی باستخدام
هندسية بتقديم الحجة بالبرهان		أحد برامج الكمبيوتر.
الهندسي.		
المعيار الرابع: فهم هندسة الاحداثيات في تمثيل	المعيار الرابع: تنمية القدرات العقلية	المعيار الرابع:تنمية القدرات
وتحديد النقاط والاشكال الهندسية.	المرتبطة بالهندسة.	العقلية المرتبطة بالهندسة.
العلامة المرجعية: (٤) يتعرف ويستخدم هندسة	العلامة الرجعية (٤): يستخدم المستوى	العلامة المرجعية (٤):يجمع ويكون
الاحداثيات في تمثيل الاشكال الهندسية.	الاحداثي في تحديد المعالم المكانية	اشكال ومجسمات من اشكال
	الخاصة بقصة ما .	هندسية بسيطة.
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يستنتج العلاقات بين الأشكال الهندسية 	 ستخدم هندسة الاحداثيات 	 یجمع شکلا مستویا معلوما
في المستوى باستخدام هندسة	فی تحدید اماکن معلومة ویسرد	من اشكال هندسية
الإحداثيات	قصة تتضمنها ؟	بسيطة مستوية .
 يستخدم هندسة الإحداثيات لتمثيل 		- یکون مجسما (قطار –
الأشكال الهندسية في المستوى.		عربة) من

1 —V	7-6	٣-١
 يستخدم الاستدلال الرياضي في حل 		مكعبات.
المشكلات الهندسية باستخدام هندسة		■ يصف شكلا مجسما
الإحداثيات.		لأقرانه .
		 يربط بين مجموعة من
		الاشكال الهندسية ويوظفها في أنشطته.
المعيار الخامس: فهم هندسة التحويلات		
واستخدامها في ادراك العديد من العلاقات		
الهندسية.		
العلامة المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال		
والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في		
بعض المواقف الرياضية .		
المؤشرات: - يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في		
المستوى والخواص الثابتة والمتغيرة في كل		
تحويلة .		
 ييز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن 		
ان تحدثه كل منها في شكل هندسي.		
 يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير 		
وتكبير شكل هندسي.		

9-4	7-8	٣-١
 يستنتج نوع التحويلات الهندسية المتضمنة 		
بلوحة فنية .		
 يترجم الأنماط الهندسية للمعمار المصرى 		
القديم لعلاقات رياضية تصف مكوناتها		
الهندسية وترابطها مع بعضها البعض.		
المعيار السادس: استخدام ادوات ووحدات		
القياس المناسبة (معقولية) لحل مشكلة هندسية		
تتعلق بالقياس		
العلامة المرجعية: (٦) يقدر مساحة وحجم بعض		
الاشكال الهندسية.		
المؤشرات:		
 يستخدم أساليب وأدوات متنوعة لتقدير 		
مساحة وحجم شكل هندسي.	,	
المعيار السابع: يقيم انشاءات هندسية.		
العلامة المرجعية: (٧) استخدام الادوات		
الهندسية في رسم بعض الاشكال الهندسية		
المؤشرات:		
 يستخدم الحافة والفرجار لرسم مستقيمين 		
متوازیین،رسم مستقیمین متعامدین،		

1 -V	7-6	٣-١
تصنيف قطعة مستقيمة، تصنيف زاوية.		
 رسم مثلث يطابق مثلث أخر 		
المعيار الثامن: استخدام اساليب تكتولوجيا		
المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة.		
العلامة المرجعية: (٨) رسم بعض الاشكال		
الهندسية باستخدام تكنولوجيا المعلومات		
المؤشرات:		
■يستخدم برمجيات الكمبيوتر المعدة سابقا في		
التعرف على خواص الاشكال الهندسية.		
 يستخدم برامج الكمبيوتر في رسم اشكال 		
هندسية وعمل مقاطع لجسمات والتعرف		
على خواصها يحلل مكونات الشكل الهندسي باستخدام		
البرمجيات الجاهزة وتدويرة		
 يستخدم برمجيات الكمبيوتر المناسبة للتعرف 		
على الخواص الهندسية لاشكال هندسية		
مختلفة.		

1 -V	7-6	٣-١
المعيار التاسع: تنمية القدرات العقلية المرتبطة		
بالتحويلات الهندسية .		
العلامة المرجعية:يصمم ويحلل مخططات ولوحات		
فنية في ضوء دراسته للتحويلات الهندسية.		
المؤشرات:		
عيحلل لوحمات فنية تراثية في ضوء خواص		
وعلاقات هندسية		
 يستكشف ويرسم اشكالا للمجسمات من 		
منظور امامی وفوقی وجانبی.		
 يدرك ان مغير البعد يحول الشكل الى شكل 		
مشابه له ولیس مطابقاً له.		
- يقرأ خريطة توبولوجية مثل خريطة احد		
الاحياء او الطرق او المدن.		
تيعرف على خرائط شبكات متنوعة مثل		
شبكات المياة والكهرباء والطرق.		

للمرحلة (١٠-١٢)

المعيار الأول: ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام هندسة الإحداثيات.

العلامة المرجعية (١): يتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى ويعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة العلامة المرجعية (١): الأولى وتعرف معادلة الدرجة الثانية وما تمثلة .

المؤشرات:

- يقسم قطعة مستقيمة (تقسيم من الداخل أو الخارج).
- يعرف مفهوم ميل الخط المستقيم وبعين الصور المختلفة لمعادلة خط مستقيم في المستوى.
 - يوجد طول العمود المرسوم من نقطة معلومة إلى مستقيم في المستوى.
 - يدرك مفهوم القطع المخروطي وأنواعه وأشكالها الهندسية.
 - تعرف الصورة العامة لمعادلة الدرجة الثانية.
 - يدرك الشروط الواجب توافرها في المعادلة العامة من الدرجة الثانية لكي تمثل:
 - خطین مستقیمین دائرة قطع مکافئ قطع ناقص قطع زائد .
 - يستنج صورا مختلفة لمعادلة الدائرة.
 - يوجد معادلة المماس والعمودي للدائرة عند نقطة واقعة عليها.

المعيار الثاني:التعرف على أشكال هندسية في بعدين وثلاثة أبعاد وفهم خواصها .

العلامة المرجعية (٢): يتعرف مفاهيم هندسية في الفضاء ثلاثي البعد والعلاقة بين(مستقيمين، مستويين، مستقيم ومستو) في الفضاء وبوجد المساحة السطحية والكلية لبعض الجسمات.

- تعرف الشرط اللازم والكافي لتحديد مستوى ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة) . .
 - يتعرف العلاقة بين مستقيمين في الفضاء الثلاثي.

- يدرك العلاقة بين مستويين وكذلك العلاقة بين مستقيم ومستو في الفضاء الثلاثي.
 - پدرك مفهوم الزاوية الزوجية وبوجد قياسها .
- يتعرف على مسقط نقطة على مستقيم ومسقط مستقيم على مستقيم ومسقط مستقيم على مستوى.
 - ◄ يرسم مسقط مجسم معين على المستويين الأفقى والرأسى ويقدم توضيحات للشكل الناتج.
 - يوجد (المساحة السطحية المساحة الجانبية الحجم لبعض الجسمات).
 - يستخدم قوانين المساحات والحجوم للمجسمات في حل مشكلات حياتية.
 - يكون تصوراً بصرياً للجسم الناتج من دوران منطقة هندسية ذات خصائص معينة.

المعيار الثالث: التعرف على مفاهيم الهندسة الكسورية وخواص اشكالها .

العلامة المرجعية(٣): يتعرف على نماذج لاشكال كسورية ويحسب ابعادها ويستخدم البرمجيات المناسبة لتوليدها .

المؤشرات:

- يتعرف مفاهيم الهندسة الكسورية (فركتال) التي تتضمن التكرار وتوليد الكسوريات (تكرار الاستبعاد) والتماثل الذاتي.
 - يتعرف نماذج لأشكال كسورية مثل مثلث سيربنسكي ، مثلث بسكال، منحني القبعة، نبات السرخس.
 - يدرك مفهوم البعد ويوجد قيم ابعاد اشكال كسورية.
 - يوجد محيط ومساحة أشكال كسورية.
 - يستخدم البرمجيات الجاهزة في توليد اشكال كسورية.

المعيار الرابع:استخدام البراهين الرياضية لإثبات صحة علاقات هندسية متعلقة بأشكال ذات بعدين أو ثلاثة أبعاد .

العلامة المرجعية(٤): شبت صحة بعض النظريات الهندسية وبطبقها في حل بعض التمارين الرياضية والمشكلات الحياتية.

المؤشرات

يفهم دلالات الرموز والمصطلحات الهندسية والمنطقية بصورة صحيحة.

- يستخدم التعاريف الهندسية بصورة صحيحة ويطبق النظريات في حل مشكلات رياضية وتطبيقية وحياتية.
 - يتفهم الطرق المختلفة للبرهان الرباضي.
 - يستنتج ويثبت صحة بعض النظريات وتطبيقاتها الخاصة بالعلاقات بين المستقيمات والمستويات في الفراغ.
 - يفهم مكونات البنية الاقليدية: اللامعرفات معرفات مسلمات مبرهنات.
 - يتعرف نموذج لبنية هندسية محدودة العناصر من الهندسة الاقليدية العادية مثال (هندسة النقاط الاربع).

المعيار الخامس:إدراك مفهوم البنية الرياضية هندسياً

العلامة المرجعية(٥): يتعرف البنية التوبولوجية – التشاكل والتشابة التوبولوجي وتطبيقاتها .

المؤشرات:

- يتعرف على مفهوم البنية التوبولوجية.
- يتعرف على مفهوم المجموعة المفتوحة والمجموعة المغلقة ونظام الجوارات.
 - يفهم تأثير الدوال المتصلة توبولوجيا على البنيات التوبولوجية.
 - بتعرف على مفهوم التشاكل والتشابه النوبولوجي للبنيات النوبولوجية.
- ◄ يدرك مفهوم التحويلات التوبولوجية من حيث الخواص الثابتة ·اللامتغيرة)والمتغيرة وتطبيقاتها في مجالات حياتية.
 - ميز بين البنية التوبولجيه والبنية الاقليدية.

المعيار السادس:استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة

العلامة المرجعية: (٦) يستخدم برامج جاهزة ومعدة سابقا في رسم ودراسة خواص بعض الاشكال الهندسية المستوية والفراغية الفضائية).

المؤشرات

■ يستخدم برامج الكمبيوتر في تصميم أشكال هندسية متنوعة ذات طبيعة تطبيقية.

- پستخدم برامج جاهزة في توليد اشكال كسورية.
- ستخدم الآلة الحاسبة البيانية في التمثيل البياني للمعادلات والدوال.
- يستخدم برامج الرسومات الهندسية والبيانية في التعامل مع الجسمات الهندسية مثال: تدوير الاشكال- اخذ مقاطع منها.
 - يستخدم برمجيات الهندسة الديناميكية مثل برنامج كابرى في رسم اشكال هندسية عادية وكسورية.

المعيار السابع: تنمية القدرات العقلية المرتبطة بالهندسة

العلامة المرجعية: (٧) يفسر ظواهر ويحل مشكلات ويترجم مسائل لفظية الى اشكال هندسية ويعبر عن العلاقات المتضمنة فيها .

- يعلل الخطوات المختلفة التي تم استخدامها في البرهان.
- يميز بين المبرهنة والنظرية (Theorem and Theory).
- يميز بين مجرد الاقناع بطرق عملية وحالات خاصة وبين البرهان المنطقى.
- يفسر ظاهرة ممثلة بمعادلة،خط مستقيم في المستوى الاحداثي مثال:يعبر عن العلاقة بين المكالمات الزائدة للتليفون وقيمة الفاتورة كمعادلة خط مستقيم.
- يبتكر نموذجا رياضيا لبعض الظواهر والتطبيقات الحياتية المرتبطة ببعض انواع الاشكال الهندسية مثل القطوع المخروطية.
 - يكون تصورا بصريا للمجسم الناتج عن دوران منطقة هندسية ذات خصائص معينة.
 - يترجم مسائل لفظية الى اشكال هندسية والعكس بالعكس.
 - بتعرف على المعطيات والمطلوب في تمرين هندسي ويخطط للوصول الى الحل.

مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات للمراحل الدراسية (۱-۳)، (۶-۲)، (۷-۹)، (۱۰-۲۲)

الجحال: القياس

9 _V	7-8	٣-١
المعيار الاول: استيعاب مفاهيم ونظم	المعيار الاول: التعرف على وحدات	المعيار الاول: التعرف على وحدات قياس
ووحدات القياس.	القياس المقننة، وادراك العلاقات بينها	غير مقننة وطرق استخدامها .
العلامة المرجعية: (١) يفهم التلميذ معني	العلامة المرجعية: (١) يقيس التلميذ	العلامة المرجعية: (١) يفهم معني القياس في
القياس ونظمة في بعدين وفي ثلاثة أبعاد،	الاطوال والمساحات والحجوم والزوايا	سياق أدوات ووحدات قياس غير مقننه.
ويحل مسائل تنضمن المعدلات والحجوم،	والازمان، ويفهم العلاقات الرياضية	
ويتعرف علي وحدات قياس جديدة	بينها .	
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يوسع فهم مفاهيم القياس في بعدين 	 يقيس الطول والمساحة والحجم 	 يدرك معنى قياس الاشياء .
وثلاثة ابعاد مثل المساحة	والوزن ودرجة الحرارة والزاوية	 يتعرف ادوات قياس غير مقننة ومألوفة
الجانبية،المساحة الكلية، والحجم.	باستخدام النظام المترى.	في بيئه التعلم مثل القدم والشبر والباع
 يتعرف مفهوم القياس لاشكال في 	■ يتعرف اجزاء من وحدات	والاوراق او المكعبات و
المستوى واشكال مجسمة.	القياس لكل من الزاوية درجات	 يحدد ويصف العناصر القابلة للقياس
■ يتعرف مزيد من وحدات القياس	الحرارة، مع فهم العلاقات بينهم.	باستخدام وحدات قياس غير مقننة.
الزمن مثل (ثانية– فمتوثانية–)	 يتعرف مزيد من وحدات القياس 	 يبتكر لنفسه ادوات قياس غيرمقننة
 يطبق الصيغ الرياضية الخاصة بالمحيط 	الطول، المحيط، المساحة، الزمن	ويستخدمها في عمليات القياس.
والمساحة والحجم في	وفهم العلاقات بينهم.	 پرتب ویصنف ویقارن الاشیاء فی ضوء
مواقف معينة .	 يحدد ويحتار الأدوات والقوانين 	الشكل-الحجم- الوزن.
■ يحول من وحدة لأخرى من نفس النوع	المناسبة في القياس تستخدم	 يوضح العلاقة بين نوع وعدد وحدات

في مسائل تتضمن المعدل (كيلو	للحصول على قياسات دقيقة.	القياس غير المقننة (فمثلا اذا استخدم
متر/ساعة الى سم/ث) .	 يقرأ ويكتب وحدات القياس 	نوعين من المكعبات مختلفي الوزن للقياس
 يتخذ قرار حول نظام ووحدات 	مثل: الزمن- درجة الحرارة-	فانه يحتاج عدد اكبر من المكعبات
القياس المناسبة لحل موقف معين يحتاج	الزاوية .	الاخف وزنا) .
الى القياس .		 يقارن الاطوال والأوزان والسعة
 يحل مشكلات تنضمن الحجم 		باستخدام مفردات مثل أطول من – أثقل
والمساحة الكلية للمجسمات مثل		من – آكثر سعة، اقل سعة
المنشور والاسطوانة		
المعيار الثاني: تحديد طرق وعمليات	المعيار الثاني: استخدام مفاهيم	المعيار الثاني: التعرف على وحدات القياس
القياس وعمل تقديرات مقبولة.	القياس في حل المشكلات الرياضية.	المقننة، وادراك العلاقات بينها .
العلامة المرجعية: (٢) يحسب ويقدر	العلامة المرجعية: (٢) يحل مسائل في	العلامة المرجعية: (٢) يفهم معني القياس في
العلامة المرجعية: (٢) يحسب ويقدر بمعقولية التلميذ قياسات متعددة تتضمن	العلامة المرجعية: (٢) يحل مسائل في مجال القياس تتضمن وأشكال	العلامة المرجعية: (٢) يفهم معني القياس في سياق وحدات وأدوات القياس المقننة،
بمعقولية التلميذ قياسات متعددة تتضمن	مجال القياس تتضمن وأشكال	سياق وحدات وأدوات القياس المقننة،
بمعقولية التلميذ قياسات متعددة تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية.	مجال القياس تتضمن وأشكال هندسية بسيطة ومركبة	سياق وحدات وأدوات القياس المقننة، ويقارن الأشياء المقاسة.
بمعقولية التلميذ قياسات متعددة تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية. المؤشرات:	مجال القياس تتضمن وأشكال هندسية بسيطة ومركبة المؤشرات:	سياق وحدات وأدوات القياس المقننة، ويقارن الأشياء المقاسة. المؤشرات:
بمعقولية التلميذ قياسات متعددة تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية. المؤشرات: للوشرات: يتعرف وحدات قياس متنوعة	مجال القياس تتضمن وأشكال هندسية بسيطة ومركبة المؤشرات: المؤشرات: يستخدم الوحدات والادوات	سياق وحدات وأدوات القياس المقننة، ويقارن الأشياء المقاسة. المؤشرات: يعرف وحدات القياس المقننة
بمعقولية التلميذ قياسات متعددة تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية. المؤشرات: للوشرات: يتعرف وحدات قياس متنوعة لحساب مساحة وحجوم الاشكال	مجال القياس تتضمن وأشكال هندسية بسيطة ومركبة المؤشرات: المؤشرات: يستخدم الوحدات والادوات المناسبة لتحديد محيط	سياق وحدات وأدوات القياس المقننة، ويقارن الأشياء المقاسة. المؤشرات: عرف وحدات القياس المقننة للطول، الوزن، الزمن، الزاوية،
بعقولية اللميذ قياسات متعددة تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية. المؤشرات: يتعرف وحدات قياس متنوعة لحساب مساحة وحجوم الاشكال المجسمة، السعة،	مجال القباس تنضمن وأشكال هندسية بسيطة ومركبة المؤشرات: المؤشرات: المناسبة لتحديد محيط ومساحة بعض الاشكال	سياق وحدات وأدوات القياس المقننة ويقارن الأشياء المقاسة. المؤشرات: يتعرف وحدات القياس المقننة للطول، الوزن، الزمن، الزاوية، درجات الحرارة،النقود.
بمعقولية اللميذ قياسات متعددة تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية. المؤشرات: يتعرف وحدات قياس متنوعة لحساب مساحة وحجوم الاشكال المجسمة، السعة،	مجال القياس تنضمن وأشكال هندسية بسيطة ومركبة المؤشرات: المؤشرات: المناسبة لتحديد محيط ومساحة بعض الاشكال الهندسية.	سياق وحدات وأدوات القياس المقننة وبقارن الأشياء المقاسة. المؤشرات: يتعرف وحدات القياس المقننة للطول، الوزن، الزمن، الزاوية، درجات الحرارة،النقود.

والتالي . .) .

الاسبوع وتحديد اليوم السابق

- يحول بين وحدات القياس المختلفة (مثل الكيلومتر والمتر والسنتيمتر).
- يحدد اسماء شهور السنة وايام
 الاسبوع واستخدام النتيجة كاداة
 للتقويم الزمني.
- يستخدم مفاهيم وادوات ووحدات
 القياس البسيطة في حل المشكلات
 الحياتية .

المناسبة.

- يستخدم مفهوم التقدير التقريبي في عملية القياس.
- يقدر عدد وحدات الطول
 اللازمة لتحديد اطوال معينة.
- يقدر عدد الوحدات المربعة
 اللازمة لتحديد مساحة سطح
 معين.
- يقدر ويحسب عدد الوحدات
 المكعبة اللازمة لحساب حجم
 بعض الجسمات (المكعب مقازى المستطيلات).
- يستخدم وحدات مقننة لقياس
 محيط ومساحة الاشكال
 الهندسية البسيطة والمركبة
 (مكون من أكثر من شكل)
- يحل مشكلات لفظية تشمل مفهوم الحيط والمساحة لمستطيل باستخدام الوحدات المترية والمترية المربعة.

معينة بتقسيمها الى مستطيلات او مربعات أو مثلثات قائمة كلما

أمكن.

مناسبة.

- يقيس مساحة وحجم اشكال
 ثلاثية الابعاد بوحدات قياسية
- ستخدم وحدات مقننة لقياس مساحات وحجوم مجسمات في وصف وتعريف واعطاء امثلة لحل مشكلات حياتية ورياضية.
 - يستخدم وحدات مقننة لقياس
 المعدل.
- يستخدم القياس التقريبي بشكل
 مقبول وقريب من الدقة في
 المواقف الحياتية.
 - يبتكر مشروعاً لتوضيح طرق
 القياس القديمة عند كل من
 المصريين القدماء والعرب.

المعيار الثالث: فهم نظم ووحدات القياس المعيار الثالث: استخدام وحدات المعيار الثالث: استخدام اساليب

تكتولوجيا المعلومات في حل بعض	القياس المناسبة لعمل تقديرات مقبولة	المختلفة.
المشكلات.	او قياسات دقيقة.	
العلامة المرجعية: (٣) يستخدم وسائل	العلامة المرجعية: (٣) يحسب ويقدر	العلامة المرجعية: (٣) يفهم نظم القياس
تكنولوجية حديثة في حسابات القياس.	بمعقولية حسابات القياسات المتعددة،	والعلاقة بين الوحدات داخـل النظـام وبين
	ويفهم العلاقات بين الانظمة المتعددة	الانظمة المختلفة
	في سياق حل المشكلات.	
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 پستخدم ادوات تکنولوجیا 	 يقيس ويحسب محيط 	 يطبق وحدات القياس المختلفة
مناسبة في قياسات مختلفة مثل	ومساحة اشكال رباعية	للطول(الكيلومتر- المتر،
الاطوال والمساحات والحجوم	بتقديرات مقبولة	السنتيمتر،)، الوزن (الكيلوجرام-
والسعة والزمن	 يقدر ويحدد حجم السوائل 	الجرام)، الزمن (الساعة- الدقيقة-
 يتعرف مزيداً من وحدات القياس 	باستخدام وحدات مختلفة	الثانية) في حل مشكلات حياتية.
مثل الفيمتوثانية في الزمن.	مثل الكوب،،	 يتعرف نظم القياس المختلفة (لتحديد
تيعرف قياسات حديثة مثل بيت،	اللتر، الجالون	الطول بالمتر، لتحديد درجة الحرارة
بايتفي النظام الرقمي.	 يستخدم وحدات القياس 	بالدرجة المئوية او الفهرنهيتية) .
	المناسبة في المواقف الحياتية	
	المختلفة ويقارن بين قياسات	
	أشياء مختلفة .	
	 يجرى عملية التحويل من 	
	وحدة الى اخرى من نفس	
	النظام	
المعيار الرابع: تنمية القدرات العقلية	المعيار الرابع:استخدام أساليب	المعيار الرابع: اختيار واستخدام وحدات

وتكوين اتجاهات ايجابية نحو طرق القياس	تنكولوجيا المعلومات في حل بعض	القياس المناسبة لعمل تقديرات مقبولة او
	المشكلات الرياضية .	قياسات دقيقة.
العلامة المرجعية: (٤) ينمى المفاهيم	العلامة المرجعية: (٤) يستخدم	العلامة المرجعية: (٤) يحل مسائل القياس،
الأساسية للقياس	وسائل تكنولوجية حديثة في تقدير	ويقدر ويحسب قياسات في مجال الهندسة
	محيط ومساحات اشكال هندسية	ومجالات أخري
	<u>غلنغ</u>	
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يدرك مفهوم القياس كعملية مقارنة 	 يقدر ويحسب مساحة 	- يحدد الأدوات التي تستخدم لقياس
بين الشئ المقاس ووحدة من نفس	اشكال هندسية باستحدام	الطول والوزن والزمن ودرجة
النوع	الكمبيوتر .	الحرارة.
 يتفهم ان قوانين حساب القياس 	 يستكشف الاشكال التي 	 يستخدم الوحدات المقننة في عمل
تتوقف على وحدة القياس	يتكون منها شكل هندسي	تقدیر او تحدید تقریبی لطول شئ
المستخدمة.	مركب ويحسب مساحة كل	ما .
 يدرك قياسات بعض الاشياء 	جزء وعلاقتها بالشكل	 يقيس (الطول والكتلة)
ويتصور ابعادها (مثلا: أبعاد الهرم	الكلي.	باستخدام وحدات مقننة تُستعمل
الأكبر، ارتفاع برج القاهرة،		في الحياة اليومية مثل المسطرة للطول،
مساحة حي أو مدينة، مساحة		والميزان للوزن.
الفصل، مساحة ملعب كرة		 يقرأ قياسات متدرجة باستخدام
القدم) .		ادوات القياس المقننة .
 يعلل لتقديرات تقريبية لبعض 		 يحدد الزمن بالساعة العادية (ذات
القياسات التي يضعها او يسأل		العقارب) والساعة الرقمية.
عنها .		 يُقرن الأحداث بالوقت باستخدام

1	الاشياء ذات الأشكال الهندسية
	المستوية .
	المعيار الخامس:استخدام الاساليب
العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو	التكتولوجية في حل المشكلات المرتبطة
القياسات المختلفة.	1 ***1
الليامات المحلفة .	بالقياس.
العلامة المرجعية: (٥) ينمي المتعلم	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة
	•
العلامة المرجعية: (٥) ينمي المتعلم	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة
العلامة المرجعية: (٥) ينمى المتعلم مقدرته على التقدير التقريبي ويتكوين	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة
العلامة المرجعية: (٥) ينمى المتعلم مقدرته على التقدير التقريبي ويتكوين	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة
العلامة المرجعية: (٥) ينمى المتعلم مقدرته على التقدير التقريبي ويتكوين علاقات في مجال القياس ويقدر أهميته.	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة التكنولوجية المناسبة للشيء المراد قياسة.
العلامة المرجعية: (٥) ينمى المتعلم مقدرته على التقدير التقريبي ويتكوين علاقات في مجال القياس ويقدر أهميته.	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة التكنولوجية المناسبة للشيء المراد قياسة. المؤشرات:
العلامة المرجعية: (٥) ينمى المتعلم مقدرته على التقدير التقريبي ويتكوين علاقات في مجال القياس ويقدر أهميته. المؤشرات: المؤشرات:	العلامـــة المرجعيـــة: (٥) يســـتخدم الاداة التكنولوجية المناسبة للشيء المراد قياسة. المؤشرات: المؤشرات: يتعرف ادوات قياس متطورة للقياس
العلامة المرجعية: (٥) ينمى المتعلم مقدرته على التقدير التقريبي ويتكوين علاقات في مجال القياس ويقدر أهميته. المؤشرات: عدد ويختار بدقة الأدوات المناسبة في القياس للحصول	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة التكنولوجية المناسبة للشيء المراد قياسة. المؤشرات: عنوف ادوات قياس متطورة للقياس مثل أجهزة قياس درجات الحرارة،

تستخدم في البيئة الحيطة.	 يستخدم الادوات المناسبة لقياس
 يقدر أهمية القياس ويستخدم 	الاوزان بحسب حجم وطبيعة
الوحدات المناسبة في	الشيء الذي يقيس وزنه.
تطبيقات عملية .	 يتعرف على الاشياء والوحدات
	المستخدمة في القياس مثل المخبار
	المدرج في العلوم .
	 يدرك مدلول الارقام التي تظهر على
	اجهزة القياس المختلفة .
1	 يحول بين وحدات القياس المختلفة من
	خلال وسائل عادية وحاسبات
	تكنولوجية .
	 ستخدم التقدير التقريبي في
	القياسات المختلفة باستخدام
	برمجيات متاحة.
	المعيار السادس: تنمية القدرات العقلية
	تكوين اتجاهات ايجابية نحو القياسات
	المختلفة.
	العلامة المرجعية: (٦) ينمي القدرة على
	التخيل والتقدير وتكوين العلاقات في مجال
	القياس .
	المؤشرات:
	 يفسر بعض الاحداث باستخدام

مفاهيم القياس وادواتةمثل:حرائق اجزاء من الغابات ودرجة الحرارة.

- يتكون لديةحسا ذهنيا في تحديد
 وترتيب ازمنة بعض الاحداث
 - يشرح لاقرانه أزمنة حلول بعض
 المناسبات الوطنية والدينية
- يرتب نمطا من الاحداث اليومية مثل الاستيقاظ من النوم، الافطار،...
- يقدر المسافات بين الاماكن المحتلفة
 التى يعتاد الذهاب اليها من المنزل الى
 السوق،من الفصل الى المكتبة



المرحلة (١٠-١٢)

المعيار الاول: استخدام وحدات القياس المختلفة في الموضوعات المتنوعة لمواقف حياتية وفي المواد الدراسية المختلفة.

العلامة المرجعية: (١-١) كون ثقافة عامة عن الجالات العلمية والتكنولوجية المختلفة ووحدات قياسها .

(١-٢) يتعرف مزيدا من وحدات القياس في مجالات متنوعة ويشرحها للآخرين.

المؤشرات:

- يتعرف مزيد من وحدات القياس (الطاقة شدة التيار الزلازل)
- يتعرف وحدات القياس التي ترتبط بأكثر من وحدة قياس أخرى مثل السرعة (المسافة/ الزمن)،....
 - مييز بين الكتلة والوزن ويتفهم ان الكتلة ثابتة بينما الوزن يتغير بجسب قوة الجاذبية في الموقع.
- يتعرف وحدات متقدمة للقياس ومرتبطة بموضوعات في الميكانيكا والفيزياء وظواهر طبيعية مختلفة، مثل:

الفرسخ، القامة، الكابل، الميل (الميل التشريعي)، الميل البحري، الانجستروم.

هكتار، دونم، فدان، الأكر، الآر (١٠٠م٢).

- تعرف الوحدات التالية:
- وحدات الزمن: سنة ضوئية، سنة شمسية، البارسك (٣٠٢٦ س.ض)، وحدات صغيرة مثلا: فيمتو ثانية (=١٠٠ ° ثانية)
 - وحدات السعة للمواد الجافة: كوارت،بوشل،بانيت،جالون، بينت،برميل، ----.
 - وحدات (الكتلة): الطالوناطة، وحدة الكتل الذرية.
 - وحدات قياس في مجال المعلومات: بت، الت،ميجا بالت.
 - وحدات التردد هرت، دىكاهرتز، كيلوهرتز
 - الشغل: ثقل كيلوجرام، جول، ارج، شدة الضوء، الضغط، الجرعات الاشعاعية،..
 - وحدات شدة الصوت: الدسيبل.
 - وحدات قوة الزلازل: ريختر– ميركالى.
- يشرح للآخرين بعض المفاهيم المتعلقة بقياس بعض الظواهر الطبيعية والخصائص القابلة للقياس التي تظهر في وسائل الاتصال والاعلام.

مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات للمراحل الدراسية (۱-۳)،(۶-۲)،(۷-۹)،(۱۰-۱۲) والشعب الادبية

الجال:الاحصاء والاحتمال

1 —V	7-8	٣-١
المعيار الأول: طرح تساؤلات والإجابة	المعيار الأول: طرح تساؤلات والاجابة عنها	المعيــــار الأول: طـــرح تســــاؤلات
عنها من خلال جمع بيانات وتنظيمها	من خـــلال جمع بيانــات وتنظيمهــا وعرضــها	والاجابة عنها من خللل جمع
وعرضها .	بصورة مناسبة.	بيانات وتنظيمها وعرضها .
العلامــة المرجعيــة: (١) يقــرأ البيانــات	العلامة المرجعية: (١) يمثل بيانات باستخدام	العلامة المرجعية: (١) يجمع
ويحللها ويتفادى مصادر الخطأ فى طرق	الأشكال الهندسية والرسومات البيانية.	البيانات وينظمها ويمثلها بيانيا .
جمعها أو تفسيرها .		
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يتعرف على مصادر متنوعة 	 يطرح تساؤلات تنطلب جمع بيانات 	 يطرح تساؤلات تنطلب
(المطبوعة- الالكترونية) للحصول على	محددة.	الإجابة عنها جمع بيانات.
بيانات إحصائية.	 يجمع بيانات باستخدام الملاحظة 	• يحدد ويفهم نوعيه البيانات
 يجمع بيانات متعلقة بظاهرة معينة 	والتجارب والدراسات المسحيه المبسطه من	التي يجمعها في ضوء
من داخل أو خارج المدرسة ويناقشها مع	داخل أو خارج المدرسة ويناقشها مع زملائه.	التساؤل الذي يبحث له عن
أقرانه.	 ينظم ويعرض البيانات في فئات 	إجابة.
 يتعرف على مصادر الخطأ في 	ويسجلها فى جداول تكرارية.	🔹 يجمع بيانات من خلال
تجميع البيانات ويتفاداها .	 يمثل البيانات من خلال تمثيلات مناسبه 	الأشياء المحيطة به داخل الفصل
 يصيغ اسئلة ويجيب عنها من 	كالقطاعات الدائرية والرسوم البيانية المختلفة	وخارجه.
خلال تجميع بيانات إحصائية خاصة	يدويا .	 ينظم البيانات ويصفها وفقا
يها .	 يرسم ويفسر رسوم خطية وبيانية 	لخواصها باستخدام أسلوب
 يفسر البيانات الممثلة بيانيا بطرق 	بسيطة .	مناسب.

مختلفة ويفسرها ويقارن بينها .	 يفهم البيانات الممثلة بيانيا في وسائل 	 يميز بين الخواص المشتركة
	الاعلام ويفسرها ويشرحها لآخرين.	وغير المشتركة للبيانات التى يتعامل
	 يقوم بطرح أسئلة متعلقة بالبيانات 	معها
	ويجيب عليها بنفسه وبالاشتراك مع أقرانه.	 يمثل البيانات بصور أو
		علامات أو جداول أو رسوم بيانيه
		أو بأشكال اخرى مختلفة.
		علل لاستخدام الطريقة التي
		طبقها فى تنظيم البيانات ويكون
		قادرا على شرحها .
	المعيار الثاني: اختيار الأساليب الاحصائية	
الاحصائية المناسبة واستخدامها في	المناسبة واستخدامها في تحليل البيانات	
تحليل البيانات.		حل المشكلات.
العلامة المرجعية: (٢) يكون جداول	العلامة المرجعية: (٢) يتعرف مقاييس النزعة	العلامـــة المرجعيـــة: (٢) يحلـــل
تكرارية ويحسب قياسيات النزعية	المركزية ويستخدمها اجرائيا .	معلومات مجمعة ويفسرها .
المركزية، ويفسر ويحلل بيانات إحصائية		
في متغيرين.		
فى متغيرين .	المؤشرات:	المؤشرات:
	المؤشرات: - يتعرف دلالات قياسات النزعة المركزية	المؤشرات: ع يفسر معلومات من اشكال
■ المؤشرات:		
 المؤشرات: يحدد الاختلافات بين الأنواع 	 يتعرف دلالات قياسات النزعة المركزية ويحدد المناسب منها لوصف مواقف معينه. يحسب قياسات النزعة المركزية 	يفسر معلومات من اشكال بيانيه معطاه ورقيا أو على شاشة كمبيوتر.
 المؤشرات: يحدد الاختلافات بين الأنواع المختلفة للبيانات. 	ت يتعرف دلالات قياسات النزعة المركزية ويحدد المناسب منها لوصف مواقف معينه.	یفسر معلومات من اشکال بیانیه معطاه ورقیا أو علی شاشة

- يستنج علاقات من رسوم
 بيانية.
- يحل مسائل عن طريق طرح خصائصها .
 اسئلة تتعلق ببيانات مجمعة .
- يستخدم المدى والوسط الحسابي
 والوسيط والمنوال للبيانات المنفصله ويشرح
- يقارن بين التمثيلات المختلفة للبيانات ويحدد الفروق بينها لتحديد أيهم أكثر ملائمة.
- فى صورة فئات وتكرارات متجمعة تصاعديا وتنازليا ويمثلها بيانيا .
- عسب مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي الوسيط المنوال) للبيانات المنفرده والتكرارية ويتعرف على خواصها والاستخدام المناسب لكل منها.
- يحسب مقاييس التشتت (المدى، الانحراف المعياري، المتوسط، المدى الربيعي. .) .
- يناقش مجموعة من البيانات تحتوي
 علي متغيرين.
 - يتعرف مفهوم العينة والحاجة لاستخدامها وشروط اختيارها من حيث الملاءمة والحجم وعدم التحيز.

المعيار الثالث: التحقق من صحة	المعيار الثالث: التحقق من صحة الادلة	المعيار الثالث:التعرف على بعض
التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول	المتوفرة من البيانات والتوصل إلي استنتاجات	المفاهيم الأساسية للاحتمال
إليها من تحليل بيانات معينة.	صحيحة منها .	واستخدامها في حل المشكلات
العلامة المرجعية: (٣) يحلل إحصاءات	العلامة المرجعية: (٣) يستخدم أسلوب العمل	العلامة المرجعية: (٣) يتعامل مع
منشورة في مصادر متعددة.	الجماعي في جمع وتحليل البيانات وتفسيرها .	مواقف احتمالية من خلال أحداث
		حياتيــة ومــن خـــلال تجـــارب
		عشوائية.
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يحلل المعلومات التي تم التوصل 	 يقرأ ويفسر البيانات الممثلة بالجداول 	 يتعرف على بعض المفاهيم
اليها ويصدر أحكاما بشأنها منفردا	والرسوم البيانية .	البسيطة للاحتمال مثل الحدث
وبمشاركة زملائه.	 يحلل المعلومات التي تم التوصل إليها 	المؤكد، والمستحيل، الأقل احتمالا،
 يناقش مع اقرانه ومعلمية 	ويصدر حكما عليها منفردا او بمشاركة	والأكثر احتمالا، والمتساوية
التفسيرات والتنبؤات التي يتوصل إليها من	زملائه.	الاحتمال.
تحليل مجموعة بيانات معينه.	 يناقش مع أقرانه ومعلميه التنبؤات التي 	 یجری تجارب بسیطة داخل
 يفهم ان الاختلافات في البيانات 	توصل إليها من تحليل مجموعة بيانات معينه.	الفصل أو خارجه ويكتب عدد
يمكن أن تمثل اختلافا حقيقيا في المجتمع	 يفهم أن الاختلافات في البيانات يمكن 	مرات ظهور نتيجة معينة.
مصدر البيانات.	أن تمثل اختلافا حقيقيا في مجتمع البيانات	 يعرض بصورة منظمة أو
 يبنى فروضا فى ضوء البيانات 	الأصلية.	باستخدام لغة الجموعات بعض
المعطاه ويتحقق من مدي صحتها .	■ يقوم بتخمينات وببنى فروضا فى ضوء	المواقف الاحتمالية داخل الفصل.
■ يفسر الاحصاءات التي ترتبط	البيانات المعطاه ويتحقق من مدي صحتها .	 يمثل نتائج تجربه بسيطة
بالانشطة الحياتية والمنشورة في وسائل	 يفسر ويحكم على الإحصاءات الخاصة 	بصورة منظمة او على هيئة
الاعلام.	بالأنشطة الحياتية والمنشورة في وسائل	مجموعة.

	الإعلام.	 يقدر أهمية عدم التحيز في
		تحقق الحدث ويناقش مفهوم عدم
		التحيز مع زملائه .
المعيار الرابع: فهم وتطبيق بعض المفاهيم	المعيار الرابع: التعرف على بعض المفاهيم	المعيار الرابع:استخدام أدوات
الاساسية للاحتمال	الاساسية للاحتمال واستخدامها في حل	تكتولوجية في تعليم وتعلم مفاهيم
	المشكلات.	الإحصاء والاحتمال
العلامة المرجعية: (٤) يستخدم الطريقة	العلامة المرجعية: (٤) يتنبأ بوقوع الأحداث	العلامة المرجعية: (٤) يحلل ويفسر
التجريبية والنظرية في حساب احتمال	ويصفها من خلال إجراء تجارب احتمالية.	البيانات المعطاه في شكل رسوم
وقوع حدث.		وأشكال بيانية باستخدام
		التكتولوجيا .
المؤشرات:	المؤشرات:	المؤشرات:
 يعطي أمثلة لمواقف حياتية غير 	 يدرك مفهوم التجربة العشوائية. 	 يمثل البيانات بصور أو
مؤكده الحدوث تتطلب استخدام فكرة	 يكتب تتائج التجربة العشوائية بصور 	علامات أو رسوم بيانيه باستخدام
الاحتمال في التعامل معها .	مختلفة (الشجرة البيانية– او كمجموعة).	أدوات تكنولوجية .
 يدرك المفاهيم الأساسية للاحتمال 	 يتعرف على أحداث منفردة لها نتائج 	 يقرأ ويفسر مخططات
ويطبقها في مواقف معينة.	متساوية الاحتمال.	الأعمدة والرسوم البيانية المعروضة
- يحسب الاحتمالات المختلفة	 يناقش بعض الأحداث التي يختلف 	في برمجيات مناسبة.
لاحداث بسيطة ومركبة ويمثل الاحتمال	احتمال حدوثها ويصف درجة الاحتمالية	
بكسر عادى أوكسر عشرى أوكتسبة	بعبارة بسيطة مثل (مستحيل- ممكن – مؤكد	
مئوية	– مرجح "درجة احتماله كبيره" – اقل	
 يتعرف معنى التكرار النسبى 	احتمالاً – متساوية الاحتمال)	
كتقدير للاحتمال ويستخدمه لمقارنة نواتج	 يستنج أن قيمة احتمال حدوث حدث 	

الاختبارات.	ما هو عدد يقع في الفترة (صفر < قيمة	
- يحسب الاحتمال باستخدام	الاحتمال < ١) .	
التجربة.	 يجري تجارب احتمالية بسيطة 	
 يقارن الاحتمالات التجريبية 	ويستخدم النتائج في بناء تنبؤات ويختبر هذه	
والنظرية في الحالات البسيطة.	الننبؤات.	
 یحل مسائل بسیطة مبنیة علی 	 يوظف مفاهيم الاحتمال في حل 	
نتائج متساوية الاحتمال لوقوع حدث ما	مشكلات حياتية بسيطة	
منفرد مثل القاء زهر نرد منتظم الأوجه		
(مكعب الأعداد) .		
المعيار الخامس: يتعرف أهمية الإحصاء	المعيار الخامس: استخدام تكتولوجيا	المعيار الخامس:تنمية القدرات
والاحتمال في مجالات المعرفة ومواقف	المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء	العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو
الحياة المختلفة.	والاحتمال	دراسة الإحصاء والاحتمال
الحياة المختلفة. العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية		دراسة الإحصاء والاحتمال العلامة المرجعية: (٥) يستخدم
	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات	
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالي الاحصاء والاحتمال	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في المواقف	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالي الاحصاء والاحتمال	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في المواقف	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالي الاحصاء والاحتمال	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في مناقشة مواقف حياتية ويقدر
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في المواقف المعيشية.	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالي الاحصاء والاحتمال باستخدام تكنولوجيا المعلومات.	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في مناقشة مواقف حياتية ويقدر أهمية التعاون مع زملائه.
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في المواقف المعيشية.	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالى الاحصاء والاحتمال باستخدام تكنولوجيا المعلومات.	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في مناقشة مواقف حياتية ويقدر أهمية التعاون مع زملائه.
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في المواقف المعيشية. المعيشية. المؤشرات: يكتب تقريرا مبسطا عن أهمية	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالى الاحصاء والاحتمال باستخدام تكنولوجيا المعلومات. المؤشرات: عثل البيانات من خلال تمثيلات مناسبة	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في مناقشة مواقف حياتية ويقدر أهمية التعاون مع زملائه. المؤشرات: المؤشرات:
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في المواقف المعيشية. المعيشية. يكتب تقريرا مبسطا عن أهمية الأحصاء والاحتمال في مجالات	العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالي الاحصاء والاحتمال باستخدام تكنولوجيا المعلومات. المؤشرات: عثل البيانات من خلال تمثيلات مناسبة كالقطاعات الدائرية والرسوم البيانية المختلفة	العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في مناقشة مواقف حياتية ويقدر أهمية التعاون مع زملائه. المؤشرات: يتحقق من صحة الاستنتاجات التي تم التوصل

من اجل الحكم عليها .	 يقارن بين التمثيلات المختلفة للبيانات 	داخل الفصل وخارجه.
 يتنبأ بأحداث مستقبلية حياتية 	ويحدد الفروق بينها باستخدام تكنولوجيا	 يقدر أهمية جمع وتفسير
باستخدام الإحصاء والاحتمال	المعلومات.	البيانات في حل مشكلات علمية
	 يستخدم الإحصاء والاحتمال في حل 	واجتماعية.
	بعض المشكلات الحياتية باستخدام تكتولوجيا	 يقدر أهمية التعاون مع
	المعلومات.	زملائه والعمل في فريق. • يتعرف على مواقف متنوعة
		يستخدم فيها الاحصاء
		والاحتمال.
المعيار السادس: استخدام تكثولوجيا	المعيار السادس: تنمية القدرات العقلية	
المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم	وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء	
الإحصاء والاحتمال	والاحتمال	
	والاحتمال العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات	
(٦) ســـــــخدم أدوات تكنولوجيــــــا		
(٦) ستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء	العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات	
(٦) ستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء	العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات الممثلة بيانيا أو في جداول ويقدر أهمية	
(٦) ستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء	العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات المثلة بيانيا أو في جداول ويقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في حل المشكلات البيئية	
(٦) سستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء والاحتمال.	العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات المثلة بيانيا أو في جداول ويقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في حل المشكلات البيئية والمجتمعية.	
(٦) سيتخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء والاحتمال.	العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات الممثلة بيانيا أو في جداول ويقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في حل المشكلات البيئية والمجتمعية.	
(٦) سيتخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء والاحتمال. المؤشرات: عصل على بيانات إحصائية	العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات الممثلة بيانيا أو في جداول ويقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في حل المشكلات البيئية والمجتمعية. المؤشرات: علل بيانات ممثلة بيانيا ويفسرها من	
(٦) سستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء والاحتمال. المؤشرات: عصل على بيانات إحصائية متنوعة مطبوعة الكترونيا.	العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات المثلة بيانيا أو في جداول ويقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في حل المشكلات البيئية والمجتمعية. المؤشرات: علل بيانات ممثلة بيانيا ويفسرها من خلال المناقشة مع زملائه.	

	حيوية) .	
	 يقدر أهمية وقيمة الإحصاء والاحتمال 	
	فى حل العديد من المشكلات الحياتية.	
المعيار السابع: تنمية القدرات العقلية		
وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة		
الإحصاء والاحتمال		
(V) يستخدم مفاهيم الإحصاء		
والاحتمال في التنبؤ بأحداث مستقبلية		
في مواقف حياتية ويقدر قيمتها .		
المؤشرات:		
 يذكر مواقف حياتية يمكن الإفادة 		
منها في دراسة تحليل البيانات والإحصاء		
والاحتمال.		
 يقدر أهمية الإحصاء والاحتمال 		
في التنبؤ بأحداث مستقبلية وفي مواقف		
حياتية.		
 يدرك أن الرياضيات تتعامل مع 		
مواقف مؤكدة ومواقف احتمالية (لا		
يقينية) .		
 یحل مشکلات تتعلق بتأثیر القیم 		
المتطرفة (الشاحطة) على الوسط		
الحسابي كأحد مقايس النزعة المركزية		

يمثل التشتت بشكل صندوق ذو

العرضتين ويشرحة لزملائة.

 يمثل بعض البيانات عن طريق

الساق والاوراق.



المرحلة (١٠-١٢)

المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة.

العلامة المرجعية: (١) يفهم ويعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع.

المؤشرات:

- ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال مختلفة.
 - مفسر أشكالا محتلفة تمثل مجموعة من البيانات.
- بستخدم مقابيس النزعة المركزية ومقاييس التشتت المناسبة في قوانين متقدمة للإحصاء.
- يستخدم بيانات مأخوذة من مصادر منشورة بما فيها الإنترنت في حل مشكلات حياتية.
 - ميز بين البيانات النوعية والكمية وبين البيانات المتقطعة والمتصلة.
 - يطرح مشكلة ويضع أسئلة يحتاج حلها إلى جمع بيانات إحصائية.
- يدرك أن البيانات الإحصائية تجمع من عينات مأخوذة من مجتمع كبير ويستدل معلومات تتعلق بالمجتمع من خلال تحليل تلك السانات.
 - يقهم البيانات الصادرة عن المؤسسات الحكومية والمدنية ويستفيد منها ويشرحها لآخرين

المعيار الثاني: فهم وحساب قيمة الاحتمال لاحداث عشواتية مشروطة وغير مشروطة.

(٢) يحسب قيمة الاحتمال في حالات خاصة.

- يتعرف على مزيد من المفاهيم الأساسية للاحتمال (مثل التجربة العشوائية، فراغ النواتج، الإحداث بأنواعها المختلفة).
 - يكتب فضاء النواتج لتجربة عشوائية معطاة مستخدما لغة المجموعات.
 - يعبر عن حدث في تجربة عشوائية في صورة مجموعة جزئية من فضاء النواتج.
 - يتعرف على مسلمات الاحتمال.

- يستخدم رسوم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل وحساب احتمالات أحداث مركبة، عندما يكون الحدث الواحد مشروطا بجدث آخر.
 - يقوم بنمذجة بعض التجارب العشوائية (مثل: إلقاء حجر نرد أو أكثر، سحب بطاقة أو اكثر من بين مجموعة من البطاقات، . . .)
 - يحسب الاحتمال لأحداث تجربة عشوائية.
 - · يفهم معنى الإحتمال الشرطي وتعريفه ويستخدمه بطريقة صحيحة في حل المسائل.

المعيار الثالث: فهم معنى المتغير العشوائي ومعرفة استخداماته ويحسب بعض المقاييس الخاصة به.

العلامة المرجعية: (٣) بدرك الفرق (عند حساب الاحتمال) بين حالتي المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.

- يفهم معنى المتغير العشوائي ويميز بين المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.
 - يدرك مفهوم التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل.
- يكون النوزيع الإحتمالي لمتغير عشوائي منفصل ويمثله في صورة جدول أو شكل بياني.
- يفهم معنى دالة الكثافة لمتغير عشوائي متصل ويعرف خواصها ويستخدمها في حساب احتمال وقوع قيمة المتغير العشوائي داخل فترة معينة.
 - يحسب التوقع والتباين والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف لمتغير عشوائي منفصل.
 - فهم العلاقة بين الاحتمال ومساحة المنطقة الواقعة اسفل المنحنى الممثل لداله الكثافة لمتغير عشوائي متصل.
 - يحدد الاستخدمات الصحيحة للتوقع والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.

المعيار الرابع: التعرف على بعض التوزيعات المنفصلة والمتصلة وتطبيقاتها .

العلامة المرجعية: (٤) يحسب الاحتمال لمتغير عشوائي له توزيع ذي الحدين وفي حالة ما اذا كان له توزيع طبيعي.

المؤشرات:

- يتعرف على توزيع ذى الحدين ومتى يستخدمة وبعض تطبيقاته.
 - يحسب التوقع والتباين لتوزيع ذي الحدين.
- يتعرف على المتغير العشوائي الطبيعي المعياري ويميز الشكل العام للمنحني الممثل لداله الكثافة لهذا المتغير.
 - يتعرف على كيفية تحويل أي متغير عشوائى طبيعي إلى متغير معياري.
 - يعرف كيف يستخدم جداول احصائية ليستخرج منها احتمالات لمتغير له توزيع طبيعي معياري.
 - يعرف كيف ومتى يستخدم التوزيع الطبيعي كتقريب لتوزيع ذى الحدين.
 - يصف خواص منحنى التوزيع الطبيعي وبعض الظواهر التي يعبر عنها .
 - يفسر النتائج التي يحصل عليها من حساب الاحتمال لمتغير عشوائي طبيعي.

المعيار الخامس: فهمه للعينات والتعرف علي بعض أنواعها والتوزيع العيني للمتوسطات فى تطبيقات احصائية بسيطة.

العلامة المرجعية: (٥) يختار عينة غير متحيزة ويختبر الفروض بأساليب إحصائية مناسبة.

- يعرف معنى العينات ويتعرف على أنواعها وبعض طرق اختيارها، وشروط العينة التي تمثل المجتمع.
- يخطط للقيام بدراسات مسحية ويصمم استمارات اسئلة لجمع بيانات من العينات من أجل اختبار فروض حول خصائص
 معينة للمجتمع أو لتقدير مثل هذه الخصائص استنادا الى بيانات العينة.
 - يحسب الخطأ المعياري لمتوسط المجتمع ويعطي فترة ثقة له.
 - يفهم مبدأ اختبار الفرضية والذي يشمل فرضية العدم أو فرضية بديلة ويستخدم المفردات المتعلقة بالمستوي المعنوي.
- يجرى اختبار فرضية على متوسط المجتمع باستخدام التوزيع الطبيعي المعياري في حالات يكون فيها تباين المجتمع معروفا أو غير معروف وحجم العينات كبير.

- يعرف (بدون برهان) انه اذا كان توزيع المجتمع طبيعيا يكون عندها توزيع عينات المتوسطات طبيعيا ايضا، أما اذا كان توزيع المجتمع غير طبيعي فان توزيع عينات المتوسطات يكون طبيعيا تقريبا للعينات الكبيرة.
 - يعرف(بدون برهان) متوسط وتباين توزيع متوسطات العينات (التوزيع العينى) بدلاله المتوسط والتباين (أو التباين المقدر) للمجتمع.
 - يدرك مفهوم الخطأ القياسي ويتعرف تأثير حجم العينه على قيمة الخطأ القياسي.

المعيار السادس: التعرف على امثلة لاستخدام المحاكاه في مجال الإحصاء والاحتمالات في بعض المواقف. العلامة المرجعية: (٦) يحدد عينة عشوائية مستخدما جداول الاعداد العشوائية مع تطبيق فكرة المحاكاة.

المؤشرات:

- يفهم المقصود بالمحاكاة في االاحصاء والاحتمال.
 - تعرف على خواص الأعداد العشوائية.
- يستخدم عينات عشوائية باستخدام الاعداد العشوائية في تطبيق فكرة المحاكاة في بعض المواقف ويربط بين النتائج التي توصل إليها عن طريق المحاكاه والطريقة التجربية.

المعيار السابع: يتعرف بعض المقاييس المستخدمة في ايجاد العلاقة بين متغيرين والتمكن من تحليل وتفسير هذه العلاقة. العلامة المرجعية: (٧) يحسب ويفسر الارتباط بين متغيرين ويوجد معادلة خط الانحدار ويستخدمها في التنبؤ.

- يتعرف معنى الارتباط بين متغيرين ومدلول درجة قوة هذا الارتباط.
- يحسب معامل الارتباط بين متغيرين بطرق مختلفة ويفسر معناه رياضيا .
- يفهم معنى خط الانحدار ويقدر أهميته فى دراسة العلاقة بين متغيرين.
- يمثل العلاقة بين متغيرين في مستوي كارتيزي ويحكم من خلالها على وجود ونوع ودرجة العلاقة.
- يتعرف على المقصود بمعامل الانحدار ويفسر ما يمكن أن يستدل عليه بمعرفة قيمة هذا المعامل.

- يوجد معادلة خط الانحدار لأى من المتغيرين على المتغير الآخر بإتباع طريقة المربعات الصغرى.
- يستخدم الآلة الحاسبة المناسبة في إجراء الحسابات والقيام بالرسوم البيانية المتعلقة بكل من الارتباط والانحدار.
- يحول علاقة غير خطية بين متغيرين إلى علاقة خطية ليتمكن من ايجاد معادلة خط انحدار اى من المتغيرين على الآخر.
 - ستخدم معادلة انحدار معطاة في التنبؤ نقيمة احد المتغيرين بمعلومية القيمة المناظرة للمتغير الآخر.

المعيار الثامن: تطبيق مفاهيم الإحصاء والاحتمال في حل مشكلات حياتيه.

العلامة المرجعية: (٨) يستخدم مفاهيم الإحصاء في حل المشكلات.

المؤشرات:

- يتفهم دور الاحتمال في دراسة المواقف غير المؤكدة.
- يحلل المعلومات الإحصائية وبكون تفكيرا ناقدا وتحليليا لما بعرض من احصاءات وبتأكد من مصادرها.
- ◄ يستخدم الإحصاء في حل مشكلات متعلقة بالاقتصاد والبيئة والمجالات الحيوية والاجتماعية. . الخ.

المعيار التاسع: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال العلامة المرجعية: (٩) بستخدم البرمجيات المختلفة لحساب مقابيس النزعة المركزية.

- يستخدم الوسائل التكنولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري).
 - ستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعات من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة.
 - يستخدم تكنولوجيا المعلومات في رسم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل تائج احداث مركبة.
 - یقوم بعمل نموذج کمبیوتری لبعض التجارب العشوائیة.
 - يوجد عينه أو مجموعة عينات عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة.

المعيار العاشر: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال العلامة المرجعية: (١٠) يقارن المنحنيات التجريبية بالمنحنى الاعتدالي ويفسر دلالة النتائج.

- يصيغ مشكلات يتطلب حلها جمع بيانات إحصائية ويحللها منفردا أو فى فريق تعاونى.
 - يستخدم الاحتمال الشرطى بطريقة صحيحة في حل المسائل.
- يناقش زملاءه في خواص المنحنى الاعتدالي ويربط هذه الخواص ببعض الظواهر الحياتية.
- بدرك أهمية دور الاحتمال في دراسة مواقف غير مؤكدة من خلال المناقشة مع زملائه.
- يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية
 - مدرك أهمية الإحصاء في حل مشكلات حياتية ومجتمعية.

مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات لشعبة أدبي من (١٠–١٢)

المعيار الأول: التعامل مع البيانات الاحصائية المتاحة

العلامة المرجعية: (١) يفهم ويعالج البيانات الموجودة في البيئة والمجتمع.

المؤشرات:

- ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال مختلفة ثم يقوم بتفسيرها.
- يستخدم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت المناسبة في قوانين متقدمة للإحصاء.
- يستخدم بيانات مأخوذة من مصادر منشورة بما فيها الإنترنت في حل مشكلات حياتية.
 - ميز بين البيانات النوعية والكمية وبين البيانات المتقطعة والمتصلة.
- يستخدم الوسائل التكتولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري).
 - ستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعة من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة.
 - يطرح مشكلة ويضع أسئلة يحتاج حلها إلى جمع بيانات إحصائية.
- يدرك أن البيانات الإحصائية تجمع من عينات مأخوذة من مجتمع كبير وييستدل على معلومات تتعلق بالمجتمع من خلال تحليل تلك البيانات العينات.
 - يتفهم البيانات الصادرة عن المؤسسات الحكومية والمدنية ويستفيد منها ويشرحها لآخرين.

المعيار الثانى: فهمه للعينات والتعرف على بعض أنواعها .

العلامة المرجعية: (٢) يختار عينة غير متحيزة ويختبر الفروض باساليب احصائية مناسبة.

- يتعرف معنى العينات وأنواعها وبعض طرق اختيارها وشروط العينة التي تمثل المجتمع.
 - يتفهم أهمية عدم التحيز ومخاطر التعامل ببيانات وعينات متحيزة.

- تعرف على أساليب اختيار عينة غير متحيزة من أحد الجتمعات.
 - يصمم استمارات أسئلة لجمع بيانات من العينات.
 - يتقن أساليب اختيار عينة غير متحيزة من أحد المجتمعات.
 - يتعرف تأثير حجم العينة على النتائج التي توصل إليها .

المعيار الثالث: فهم وحساب قيمة الاحتمال لأحداث عشوائية مشروطة وغير مشروطة.

العلامة المرجعية: (٣) يحسب قيمة الاحتمال في حالات خاصة.

المؤشرات:

- يتعرف على مزيد من المفاهيم الأساسية للاحتمال (مثل التجربة العشوائية، فضاء النواتج، الإحداث بأنواعها المختلفة).
 - يكتب فضاء النواتج لتجربة عشوائية معطاة مستخدما لغة المجموعات.
 - بعبر عن حدث في تجربة عشوائية في صورة مجموعة جزئية من فضاء النواتج.
 - بتعرف على مسلمات الاحتمال.
- يستخدم رسوم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل وحساب احتمالات أحداث مركبة، عندما تكون الحدث الواحد مشروطا مجدث آخر.
 - يقوم بنمذجة بعض التجارب العشوائية (مثل: إلقاء حجر نرد أو أكثر، سحب بطاقة أو اكثر من بين مجموعة من البطاقات، . . .)
 - يحسب الاحتمال لأحداث تجربة عشوائية.
 - يفهم معنى الاحتمال الشرطى وتعريفه ويستخدمه بطريقة صحيحة في حل المسائل.

المعيار الرابع: فهم معنى المتغير العشوائي ومعرفة استخداماته ويحسب بعض المقاييس الخاصة بة.

العلامة المرجعية: (٤) يدرك الفرق (عند حساب الاحتمال) بين حالتي المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.

- يفهم معنى المتغير العشوائي ويميز بين المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.
 - يدرك مفهوم التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل.

- يكون التوزيع الإحتمالي لمتغير عشوائي منفصل ويمثله في صورة جدول اوشكل بياني.
- يفهم معنى دالة الكثافة لمتغير عشوائي متصل ويعرف خواصها ويستخدمها في حساب احتمال وقوع قيمة المتغير العشوائي داخل فترة معينة.
 - يحسب التوقع والتباين والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف لمتغير عشوائي منفصل.
 - يفهم العلاقة بين الاحتمال ومساحة المنطقة الواقعة اسفل المنحنى الممثل لداله الكثافة لمتغير عشوائي متصل.
 - يحدد الاستخدامات الصحيحة للتوقع والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.

المعيار الخامس: التعرف على التوزيع الطبيعي وتطبيقاته

العلامة المرجعية: (٥) يحسب الاحتمال لمتغير عشوائي له توزيع طبيعي باستخدام الجداول الإحصائية.

المؤشرات:

- يتعرف على المتغير العشوائي الطبيعي المعياري ويميز الشكل العام للمنحني الممثل لدالة الكثافة لهذا المتغير.
 - يتعرف على كيفية تحويل أي متغير عشوائي طبيعي إلى متغير معياري.
 - يعرف كيف يستخدم جداول إحصائية ليستخرج منها احتمالات لمتغير لة توزيع طبيعي معياري.
 - يتقن الاستخدامات المختلفة لجدول التوزيع الطبيعي.
 - يصف خواص منحنى التوزيع الطبيعي وبعض الظواهر التي يعبر عنها .

المعيار السادس: التعرف على أمثلة لاستخدام المحاكاة في مجال الإحصاء والاحتمالات.

العلامة المرجعية: (٦) يحدد عينة عشوائية مستخدما جداول الأعداد العشوائية مع تطبيق فكرة المحاكاة.

- يفهم المقصود بالمحاكاة في الاحصاء والاحتمال.
 - تعرف على خواص الأعداد العشوائية.
- وجد عينة عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة.
- يستخدم عينات عشوائية باستخدام الأعداد العشوائية في تطبيق فكرة المحاكاة في بعض المواقف ويربط بين النتائج
 التي يتوصل إليها عن طريق المحاكاة وتلك التي يتوصل إليها بالطريقة التجريبية

المعيار السابع: التعرف على بعض المقاييس المستخدمة في ايجاد العلاقة بين متغيرين والتمكن من تحليل وتفسير هذه العلاقة.

العلامة المرجعية: (٧) يحسب ويفسر الارتباط بين متغيرين ويوجد معادلة خط الانحدار ويستخدمها في التنبؤ.

المؤشرات:

- يتعرف مفهوم الارتباط بين متغيرين ومدلول درجة قوة هذا الارتباط.
- يحسب معامل الارتباط بين متغيرين بطرق مختلفة ويفسر معناه رياضيا .
- يفهم معنى خط الانحدار ويقدر أهميته في دراسة العلاقة بين متغيرين.
- يمثل العلاقة بين متغيرين في مستوي كارتيزي ويحكم من خلالها على وجود ونوع ودرجة العلاقة.
 - يتعرف على المقصود بمعامل الانحدار ويفسر ما يمكن أن يستدل عليه بمعرفة قيمة هذا المعامل.
- يوجد معادلة خط الانحدار لاى من المتغيرين على المتغير الآخر بإتباع طريقة المربعات الصغرى.
- يستخدم الآلة الحاسبة المناسبة في إجراء الحسابات والقيام بالرسوم البيانية المتعلقة بكل من الارتباط والانحدار.
- يحول علاقة غير خطية بين متغيرين إلى علاقة خطية ليتمكن من إيجاد معادلة خط انحدار اى من المتغيرين على الآخر.
 - يستخدم معادلة انحدار معطاة في التنبؤ بقيمة احد المتغيرين بمعلومية القيمة المناظرة للمتغير الآخر.

المعيار الثامن: تطبيق مفاهيم الإحصاء والاحتمال في حل مشكلات حياتية:

العلامة المرجعية: (٨) يستخدم مفاهيم الإحصاء في حل المشكلات.

- يقهم دور الاحتمال في دراسة المواقف غير المؤكدة.
- يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية.
- يحلل المعلومات الإحصائية ويكون تفكيراً ناقداً وتحليلياً لما يعرض من إحصاءات ويتأكد من مصادرها .
- ستخدم الإحصاء في حل مشكلات متعلقة بالاقتصاد والبيئة والمجالات الحيوبة والاجتماعية. . . الخ.

المعيار التاسع: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال

العلامة المرجعية: (٩) يستخدم البرمجيات المختلفة لحساب مقاييس النزعة المركزية.

المؤشرات:

- يستخدم الوسائل التكنولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري).
 - ستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعات من البيانات الإحصائية مأشكال مختلفة.
 - ستخدم تكنولوجيا المعلومات في رسم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل تائج أحداث مركبة.
 - يقوم بعمل نموذج كمبيوترى لبعض التجارب العشوائية.
 - وجد عينه أو مجموعة عينات عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة

المعيار العاشر: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال العلامة المرجعية: (١٠) بقارن المنحنيات التجربية بالمنحنى الاعتدالي وبفسر دلالة النتائج.

- يصيغ مشكلات يتطلب حلها جمع بيانات إحصائية ويحللها منفردا أو فى فريق تعاونى.
 - يستخدم الاحتمال الشرطى بطريقة صحيحة في حل المسائل.
- يناقش زملاءه في خواص المنحنى الاعتدالي ويربط هذه الخواص ببعض الظواهر الحيانية.
- يدرك أهمية دور الاحتمال في دراسة مواقف غير مؤكدة من خلال المناقشة مع زملائه.
- بتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضابا مجتمعية
 - ◄ مدرك أهمية الإحصاء في حل مشكلات حياتية ومجتمعية.

الجال:حساب المثلثات

9 _V	7-8	٣-١
المعيار الأول: فهم معنى النسب المثلثية من خلال مثلث قائم الزاوية.	_	_
العلامة المرجعية: (١) يتعرف النسب المثلثية الاساسية (جا، جنا، ظا) ومقلوباتها (قنا، قا، ظنا) وايجاد	_	_
قيم نسب مثلثية لزوايا مختلفة.		
المؤشرات:	-	_
 يستخدم المثلث القائم الزاوية للتعرف على النسب المثلثية جيب وجيب تمام وظل الزاوية ومقلوباتها . 		
 يوجد قيم النسب المثلثيةلقياسات زوايا مختلفة بطرق مختلفة. 		
 يتعرف على بعض العلاقات بين النسب المثلثية المختلفة. 		
 يميز بين المعادلة المثلثية والمتطابقة المثلثية. ويحل بعض المعادلات ويثبت صحة بعض المتطابقات 		
المعيار الثاني: استخدام حساب المثلثات في حل بعض المشكلات الحياتية والحسابية.	-	-
العلامة المرجعية: (٢) يحل المثلث القائم الزاوية بمعلومية قياسات بعض عناصر، ويستخدم ذلك في حل	_	_
مشكلات لايجاد قياسات بطرق غير مباشرة		
المؤشرات:	_	-
 يتعرف على مفهوم زوايا الارتفاع والانخفاض. 		
 ◄ يستخدم مفاهيم حساب المثلثات في ايجاد بعض القياسات بطرق غير مباشرة مثل ارتفاع مبنى - 		
عرض نهر ٠٠٠٠٠		
المعيار الثالث: استخدام تكتولوجيا المعلومات وبرمجيات متنوعة في تعليم وتعلم حساب المثلثات.	_	-
العلامة المرجعية: (٣) يستخدم الآله الحاسبة العلمية في ايجاد النسب المثلثية لبعض الزوايا ويتعرف اهميتها	_	-

1 —V	7-6	۲-۱
في التطبيقات الحياتية المتنوعة		
المؤشرات:	_	_
 يستخدم حاسبة الجيب العلمية في ايجاد قيم النسب المثلثية لبعض الزوايا . 		
 يستخدم حاسبة الجيب في تسهيل بعض العمليات في حساب المسائل المتعلقة بالتطبيقات العملية على 		
زوايا الارتفاع والانخفاض.		
المعيار الرابع: تنميةالقدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تعليم وتعلم حساب المثلثات.	-	-
العلامة المرجعية: (٤) القدرة على توظيف حساب المثلثات في حل مشكلات رياضية متعددة	1	1
المؤشرات:	_	_
 ينمى مقدرته على تقدير ارتفاع مبانى شهيرة بسرعة ودقة باستخدام حساب المثلثات. 		
 يقدر ارتفاع مبانى شهيرة بسرعة ودقة باستخدام حساب المثلثات 		
 يقارن باستخدام حساب المثلثات والتصور البصرى بين عرض النهر في عدد من اجزاءه المتتالية. 		

المرحلة (١٠–١٢)

المعيار الأول:فهم معنى الزاوية الموجهة، الوضع القياسي للزاوية، دائرة الوحدة وقياس الزاوية والقطعة والقطاع الدائري.

العلامة المرجعية: (١) (١-١) يدرك مفهوم الزاوية الموجهة ودائرة الوحدة والقياس العام للزاوية ويتعرف القياس الستيني والدائرى للزاوية والعلاقة بينهما .

(١-١) يستنج مساحة القطعة والقطاع الدائري

المؤشرات:

- يتعرف على الزاوية الموجهة وقياسها .
 - يتعرف الوضع القياسي للزاوية.
- يحدد القياس العام لبعض الزواما بمعلومية الوضع القياسي للزاوية
 - نعرف على دائرة الوحدة.
- يفهم معنى الزاوية النصف قطرية (راديان) وعلاقتها بالقياس الستينى.
- يعين قياس الزاوية المركزية بمعلومية نصف القطر وطول القوس الذي تحصره الزاوية.
 - يتعرف ماهية القطاع الدائرى والقطعة الدائرية وخواصهما .
 - يحسب مساحة القطاع الدائري والقطعة الدائرية.
 - يحل مسائل حياتية باستخدام مساحة القطاع والقطعة الدائرية.

المعيار الثاني:معرفة مفهوم الدالة المثلثية

العلامة المرجعية:(٢) يتفهم معنى الدالة المثلثية ويمثلها بيانيا ويتعرف الدوال المثلثية العكسية وتطبيقها في حل مشكلات فيزيائية

- ميز بين الدالة المثلثية والنسبة المثلثية
 - تعرف العلاقة بين الدوال المثلثية

- مثل بيانيا دوال مثلثية وعائلاتها
- مثل ظواهر فیزائیة واجتماعیة مستخدما دوال مثلثیة مناسبة
- ا يربط بين مجالات رياضية اخرى كالمشتقات والتكامل وجبر الاعداد المركبة والميكانيكا والهندسة التحليلية والدوال المثلثية.

المعيار الثالث: استخدام حساب المثلثات في مواقف متنوعة.

العلامة المرجعية (٣) : يحل مشكلات حياتية ورياضية باستخدام حساب المثلثات.

- بعرف على بعض المتطابقات المثلثية وشبت مزيد من صحة بعض المتطابقات.
- يحسب مساحة مثلث باستخدام القانون (نصف حاصل ضرب طولى ضلعين متجاورين في جيب الزاوية المحصورة سنهما).
 - يوجد النسب المثلثية لجموع والفرق بين زاويتين، وصفف زاوية ونصفها .
 - يوجد النسب المثلثية لضعف الزاوية ونصفها .
 - يوجد قياس زاوية اذا علمت احدى نسبها المثلثية.
 - يستنتج العلاقة بين اطوال اضلاع مثلث والنسب المثلثيه لزواياه.
 - يوجد العلاقات بين اطوال اضلاع المثلث وقياسات زواياة.
 - یحسب مساحة مثلث، یحل مثلث فی المستوی وفی الفضاء الثلاثی
- يحل مشكلات تطبيقية تنضمن ايجاد قياسات غير مباشرة قد تنطلب حل المثلث في المستوى والفضاء الثلاثي البعد
- ا يرسم بالقلم والورقة والحاسب دوالا مثلثية ويحللها متضمناً التعرف على مجالها ومداها ودورتها وأطوال الأجزاء المحصورة منها مع محوري الإحداثيات وسعتها وخطوط الاقتراب وإزاحة الطور لكل منها .
 - يحل مسائل لفظية تتضمن تطبيقات على الدوال المثلثية، أو تطبيقات على الدوال المثلثية العكسية.

المعيار الرابع: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم حساب المثلثات.

العلامة المرجعية: (٤) يستخدم تكنولوجيا المعلومات في تعرف التطبيقات المتعددة لمفاهيم الاساسية لحساب المثلثات...

المؤشرات:

- ستخدم تكنولوجيا المعلومات في التحويل من القياس الدائري الى الستيني والعكس.
- يستخدم تكنولوجيا المعلومات (الآلة الحاسبة) في حساب قيم الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية.
- يفسر رسوم بيانية من مجالات حياتية باستخدام الدوال المثلثية مثل رسام القلب الكهربائي جهاز ضغط الدم تغيرات البورصة وسوق المال.
 - يستخدم تكنولوجيا المعلومات في رسم المثلثات والدوال المثلثية ومن ثم إيجاد الدوال المثلثية العكسية.

المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تعليم وتعلم حساب المثلثات.

العلامة المرجعية: (٥) ينمذج بعض الظواهر الفيزيائية والحيوية والتي تمثل بدوال مثلثية .

- ينمذج بعض الظواهر الحيوية والفيزيائية بدوال مثلثية.
- يناقش زملاءه في أهمية حساب المثلثات واستخداماته في الحياة العملية.
 - ربط بين السلم الموسيقي وبعض الدوال المثلثية.

مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات المرحلة (١٠-١٧)

الجال: الحسبان"التفاضل والتكامل

المعيار الاول: التعرف على صور مختلفة لدوال حقيقية وسلوكها وتمثيلها بيانيا .

العلامة المرجعية: (1) يميز بين الدوال المختلفة وكذا معكوساتها وتمثيلها البياني.

المؤشرات:

- يتعرف مفهوم الدالة وانواع الدوال المختلفة: مثل الدالة (الجبرية − المثلثية− الاسية− اللوغاريتمية − السلمية (Step)
 Function − دالة المقياس. . .) والتعرف على مجال الدالة وتعريفها .
 - يتعرف على بعض خواص الدالة من حيث كونها (زوجية– فردية– دورية– متماثلة– لها خطوط تقاربية– محدودة تزايدية اوتناقصية. . . .) وتمثيلها بيانيا
 - مثال: دالة تحويل عملة ودالة تكلفة التليفون
 - تعرف على امكانية وجود معكوس للدالة وشروط ذلك.
 - مثال: الدالة اللوغاربتمية دالة عكسية للدالة الاسية
 - يتعرف على صيغ الدوال (صريحة ضمنية بارامترية (وسيطية) .

المعيار الثاني: التعرف على المفاهيم الاساسية للنهايات.

العلامة المرجعية (2): يدرك مفهوم النهاية والتفسير البياني لها ويعرف النهاية من اليمين واليسار، ونهايات اللانهائية، النهايات عند المالانهاية.

- تغرف مفهوم النهاية .
- يتعرف مفهوم نهاية متتابعة ويدرك ان نهاية متتابعة ليست حدا من حدودها .
- يتعرف مفهوم نهاية دالة عند نقطة (من اليمين او من اليسار) −ان وجدت− باستخدام امثلة عددية مختلفة ويمثلها بيانيا .
 - ا يحسب نهاية دالة باكثر من طريقة.

- يتعرف على نظريات النهايات (الجمع -الطرح الضرب-القسمة) لدوال ويطبقها .
- وجد نهایات لدوال نسبیة عند نقطة فی حالات مختلفة (غیر معرفة ─غیر محددة اومحددة بقیمة محدودة او مالا نهایة).
- يوجد نهاية حاس/س عندما تؤؤل س الى الصفر وحالتها الخاصة ويستخدم هذة القاعدة في حساب نهاية دوال كسرية تنضمن دوال مثلثية.

المعيار الثالث: التعرف على اتصال الدالة.

العلامة المرجعية (٣): توظف مفهوم النهاية لدراسة اتصال الدالة.

المؤشرات:

- بتعرف على مفهوم اتصال دالة عند نقطة في مجالها او في فترة في مجالها وبتحقق منها ويوضحها بيانيا.
 - يعطى امثلة لدوال متصلة وأخرى غير متصلة واعادة صياغتها لتصبح متصلة تحت شروط معينة.
 - يتعرف على شروط الاتصال ويطبقها على دوال متصلة ويكتشف بعض خصائص الدوال المتصلة.

المعيار الرابع: معرفة وادراك المفاهيم الاساسية في التفاضل (الاشتقاق)

العلامة المرجعية (٤): تتعرف مفهوم المشتقة لانواع مختلفة من الدوال قاللة للاشتقاق وبطبقها في مواقف فيزنائية وحياتية مختلفة.

- ا تيعرف مفهوم متوسط التغير والتفسير الهندسي والفيزيائي لة.
- ا يثبت فهما لتفسير المشتقة كمعدل تغير لحظى للدالة ويمثلها هندسيا .
- يوجد مشتقات بعض أنواع الدوال (الحدودية، المثلثية، الاسية، اللوغاريتمية. . .)
- يتعرف ويستخدم قوانين الاشتقاق الاساسية لدوال مختلفة (جمع، طرح، ضرب، قسمة) ويوجد مشتقة دالة الدالة (قاعدة السلسلة).
- $xy x^2y^2 = 5$ ورجد الاشتقاق لدوال (صریحة، ضمنیة، مارامتربة، . . .) مثال: اوجد المشتقة للدالة الضمنیة
 - يوجد المشتقات العليا لدوال مختلفة ويعرف طريقة التعبير عنها .
 - يفهم العلاقة بين الاتصال وقابلية الاشتقاق مع التمثيل البياني.

المعيار الخامس: استخدام الاشتقاق في تطبيقات متنوعة.

العلامة المرجعية (٥): يطبق مفاهيم الاشتقاق في نمذجة وحل مشكلات حياتية متنوعة.

المؤشرات:

- دم المشتقات في تطبيقات رياضية مثل" ايجاد معادلتي المماس والعمودي لمنحنى عند نقطة تقع عليه، فترات تزايد وتناقص دالة في فترة معينة، ايجاد النقط الحرجة ونقط الانعطاف.
 - ◄ يستخدم الاشتقاق في تطبيقات فيزيائية مثل:السرعة والعجلة والقدرة،
 - يستخدم المشتقات لحل مشاكل متنوعة في الميكانيكا، الرياضيات الحيوية، الصناعية، الاقتصادية. . .
- ينمذج ويحل مشاكل حياتية مثل: معدل تزايد السكان معدل نمو وتناقص المستوى الاقتصادى.

المعيار السادس: معرفة وادراك المفاهيم الاساسية للتكامل

العلامة المرجعية (٦): يستخدم مفاهيم التكامل وقواعده في إيجاد تكاملات دوال مختلفة بطرق متنوعة.

المؤشرات:

- يتعرف مفهوم التكامل كعملية عكسية للاشتقاق ويدرك اهمية ثابت التكامل.
 - يوجد تكاملات أنواع مختلفة من الدوال.
 - يتعرف على قوانين التكامل(مجموع الفرق. . . .)
 - يتعرف على بعض طرق التكامل مثل (التعويض التجزيء)

يتعرف على التكامل المحدد ويتفهم خواصة.

المعيار السابع: استخدام التكامل في تطبيقات متنوعة.

العلامة المرجعية (٧): يستخدم قواعد التكامل في إيجاد معادلة منحني وحساب المنطقة المستوية والجحوم والسطوح الدورانية

- يوجد دوال اذا علمت مشتقاتها .
- يستخدم التكامل فى مواقف فيزيائية مثل (يوجد معادلة مسار قذيفة سقطت من طائرة عندما كانت طائرة فى اتجاة افقى على ارتفاع معين.

- يستخدم التكامل في مواقف اقتصادية مثل (يوجد الميل الحدى للإستهلاك وكذلك الميل الحدى للإدخار عندما يكون الدخل مقدار معين).
- يستخدم مفهوم التكامل في مواقف حيوية(يحسب عدد البكتريا عند اى لحظة في انبات زراعي يزداد بمعدل يساوى نصف كمية البكتريا الموجودة...)
 - يستخدم التكامل المحدود في حل مشكلات تتضمن ايجاد مساحة وسرعة وعجلة وحجم مجسم ومساحة سطح دوراني وطول منحني وايجاد الشغل المبذول.

المعيار الثامن: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم التفاضل والتكامل.

العلامة المرجعية(٨): يستخدم البرمجيات الجاهزة المختلفة والجدوال الالكترونية في رسم الدوال ودراسة سلوكها .

المؤشرات:

- يستخدم الحاسبات البيانية للتحقق من صحة النهابة وتقديرقيمة النهابة
- ا يستخدم وسائل تكتولوجية وبرمجيات جاهزة مثل (Mathematica) في التعبير عن الدالة.
- بوظف مفاهيم الاتصال في فهم وتفسير مواقف حياتية باستخدام وسائل تكنولوجية وبرمجيات جاهزة.
- ا يتعرف أمثلة حياتية وينمذجها رياضيا ويستخدم وسائل تكنولوجية في الاستعانة بها مثل Math ، Mat Lap و
 - ا يستخدم وسائل تكنولوجية وبرمجيات جاهزة لتمثيل دوال متنوعة وتوضيح نهايتها العظمى والصغرى ونقط الانعطاف والخطوط التقاربية ان وجدت ---.
 - ◄ يستخدم الوسائل التكنولوجية الحديثة وبرمجيات جاهزة في حل المشكلات المرتبطة بالتفاضل والتكامل.

المعيار التاسع:تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة التفاضل والتكامل.

العلامة المرجعية (٩): ينمى تفكير الطلاب نحو المفاهيم الاساسية للنهايات والاتصال والمشتقات واستخدامها فى حل مشكلات حياتية مرتبطة بالتكامل.

المؤشرات:

يعبر شفويا او تحريريا عن دوال ومشتقاتها بيانيا .

- ىعلل للطريقة التي تتوصل بها الى دالة من مشتقاتها .
- يبرهن على صحة نتائج يتوصل اليها لتكاملات لدوال تمثل مواقف حياتية او عملية.
- يعلل لصيغة الدالة التكاملية التي يستخدمها للحصول على جسم يتولد من دوران منطقة مستوية معينة.
- يعلل ان المشتقة العكسية لدالة ما تعطى عائلة من الدوال تختلف باختلاف الثابت ويعطى امثلة فيزيائية ومواقف رياضية توضح ذلك.
 - يكون حسا بصرما لشكل دوراني متولد من اشكال هندسية متنوعة قبل اجراء عمليات التكامل المرتبطة بها .
 - بتكر اشكال هندسية وزخرفية تتولد من دوران منحنيات او مناطق مستوبة متنوعة.
 - ا يستخدم مشتقات وتكاملات في عمل تصميمات هندسية مبتكرة في مجالات فنية وانشائية مختلفة.

مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات للمرحلة من (١٠-١٧) الجال الميكانيكا

المعيار الأول:فهم علم الميكانيكا وتطورها التاريخي:

العلامة المرجعية: (١) يتعرف على تطور علم الميكانيكا ودور علماء الرياضيات في تطوير فهم الظواهر الطبيعية

المؤشرات:

- يتعرف ان علم الميكانيكا هو علم دراسة الحركة ومسبباتها ويدرس الظواهر المتعلقة بالحركة.
 - يدرس اتزان الأجسام المادية ودراسة الظواهر المختلفة المتعلقة بالسكون.
 - بتعرف تطور علم الميكانيكا تاريخا وتطوره من النظرة الكلاسيكية الى النظرة النسبية.
 - بقدر دور علماء الرباضيات في تطور علم الميكانيكا .
 - بتعرف على دور الميكانيكا في فهم كثير من الظواهر الحياتية.
 - يقدم نماذج حياتية مثل حركة الطائرات، الصواريخ،السيارات،حركة النحلة،المروحة.

المعيارالثاني: فهم الظواهر الأساسية لعلم الحركة (الديناميكا)،والتعرف على ظواهر الحركة ووصفها.

العلامة المرجعية: (٢) يتعرف على علم الحركة وقوانينه ومفاهيمه المختلفة

- ا يتعرف مفهوم الجسيم على أنة نقطة افتراضية
- يتفهم المقصود بالحركة الانتقالية لجسيم من موضع لأخر.
- ا يدرك أن الحركة الانتقالية تحدث إذا كانت جميع نقاط الجسم تتحرك في خطوط موازية لبعضها إثناء الحركة.
 - عيز بين الإزاحة والمسافة.
 - تتعرف على مفهوم السرعة وأنواعها .
 - يتفهم معنى العجلة وأنواعها .

- · بربط مفاهيم السرعة والعجلة باستخدام التفاضل والتكامل.
- يطبق مفاهيم السرعة والعجلة في مواقف فيزيائية متضمنا انواع مختلفة من الحركة.
- يستنج ويطبق قوانين الحركة التي تربط بين السرعة والزمن والمسافة والزمن في حالة الحركة والعجلة المنتظمة.
 - عطبق قوانين الحركة ذات العجلة المنتظمة في حالة السقوط الحر.

المعيار الثالث:التعرف على مسببات الحركة والقوانين التي تحكمها وتطبيقها في مواقف حياتية.

العلامة المرجعية: (٣) يتفهم مسببات الحركة والقوانين التي تحكمها وتفسير بعض الظواهر الحياتية

المؤشرات:

- ا يتعرف مفهوم الحركة والقوي المسببة لها بأنواعها مثل قوة جذب الأرض وأثارها على حركة الأجسام.
 - يتعرف قوانين نيوتن للحركة ويستخلصها من خلال تجارب عملية.
- يطبق قوانين نيوتن في مواقف حياتية في حالة حركة جسم على المستوى الافقى والرأسي والمائل وحركة المصاعد .
- يحل مشكلات فيزيائية وحياتية (الدفع والتصادم بانواعة وما يرتبط بها من حالات ثبوت الحركة وحركة المقذوفات)مع التعرف على وحدات القياس الخاصة بها . .
- ا يحل مشكلات فيزيائية (الشغل والطاقة بأنواعه وثبوت الطاقة والقدرة) مع التعرف على وحدات القياس الخاصة بها .
 - يتعرف على مفهوم الاحتكاك لقوة مقاومة لحركة الأجسام.

المعيار الوابع: معرفة معنى الحركة المنتظمة – المتغيرة – منتظمة التغير والعلاقات التي تربط بين متغيرات كل منها،وتطبيقاتها .

العلامة المرجعية: (٤) يعرف السرعة والسرعة النسبية ومفهوم الحركة الدائرية والتوافقية وقوانين نيوتن للحركة وتطبيقاتها ويتعرف على العلاقات التي تربط بين المفاهيم المختلفة.

- يطبق مفاهيم السرعة والسرعة النسبية والعجلة في مواقف فيزيائية تنضمن (السقوط الحر حركة الصواريخ- حركات الطبران الأقمار الصناعية).
 - يتعرف حركة المقذوفات ومفهوم الحركة الدائرية والتوافقية البسيطة والحركة الحلزونية وحركة دوران الأرض وقوانين كبلر

بطريقة مبسطة)

- بعرف مفهوم كمية الحركة والتغير في كمية الحركة ومعدل تغيرها
- يجرى تجارب لقياس السرعة باستخدام تكنولوجيا المعلومات أو يقترح جهاز لقياسها
 - يستخلص من خلال تجارب عملية قوانين نيوتن للحركة
 - یطبق قوانین نیوتن فی مواقف تنضمن حرکة فی مستوی (افقی-مائل-رأسی)

المعيار الخامس:فهم المفاهيم الاساسية لعلم السكون (الاستاتيكا) والتعرف على ظواهر السكون وخواصها وتطبيقاتها.

العلامة المرجعية: (٥) يتعرف علي المفاهيم الاساسية لعلم السكون ويطبقها في مواقف حياتية.

المؤشرات:

- يتعرف ان القوة تتعين بمقدارها واتجاهها ونقطة تأثيرها .
 - تعرف مفهوم الاتزان (السكون)
- يتعرف عزم القوة حول نقطة عن طريق مفهوم حاصل الضرب الاتجاهى لمتجهين.
 - يتعرف مفهوم الكميات القياسية والكمياتا لمتجهة ومعيارها .
 - يتعرف مفهوم المتجة ومعيارة.
 - ◄ يستخدم العمليات في المتجهات في فهم وحل مشكلات في الاستانيكا .
 - يحل مسائل رماضية تتعلق بجالة السكون والاتزان.

المعيار السادس:التعامل مع مجموعة القوى المستويه غير المتلاقية فى نقطة والمؤثرة على جسم والتعرف على القوانين التى تحكمها فى غير حالات الحركة (تحليليا وبيانيا وجبريا).

العلامة المرجعية: (٦-١) يتعرف ويدرس المفاهيم الاساسية للاستاتيكا .

- ا يتعرف مفهوم القوة وخصائصها الاساسية وتمثيلها هندسيا
- توجد محصلة قوتين هندسيا وجبريا وتجرببيا بالاستعانة بتكنولوجيا المعلومات
- بیحث انزان نقطة مادیة (جسیم) تحت تاثیر قوتین (أوأکثر) متلاقیتین أو متوازیتین بیانیا وجبریا وتجریبیا

- يتعرف مفهوم عزم القوة بالنسبة لنقطة والقياس الجبرى له (معيارة) .
 - ميز المركز الهندسي ومركز الثقل لصفيحة مستوية.
- يدرك مفهوم الاحتكاك كفوة مقاومة لحركة الاجسام في حالة الاتزان
- يحل مشكلات تنضمن اختزال مجموعة من القوى المستوية قد تؤدى بالجسم الى حركة انتقالية أو ازدواج (حركة دورانية) أو قوة وازدواج (حركة انتقالية ودورانية) أو اتزان

العلامة المرجعية: (٦-٦) يطبق المناهج الاساسية في دراسة سكون الاجسام.

المؤشرات:

- يعين مركز ثقل بعض الاجسام بطرق مختلفة رياضيا وتجريبيا عن طريق التكامل
- يحل مشكلات تتعلق بجسم على وشك الحركة على مستوى خشن (افقى مائل)
 - ا يجرى تجارب عملية باستخدام تكنولوجيا المعلومات لايجاد معامل الاحتكاك.
 - يتعاون مع زملائه في برهنة القوانين والعلاقات الهامة في حالة اتزان الاجسام
 - يقدم نماذج عن بعض الظواهر الاستاتيكية من واقع الحياه العملية

المعيار السابع: تطبيق مفاهيم الديناميكا وقوانينها في مواقف حياتية

العلامة المرجعية: (٧)يطبق قوانين الحركة في دراسة المشكلات الحياتية مثل التصادم والدفع

- يعرف حركة الموائع كنوع من أنواع الحركة ويصنف القوى المؤثرة عليها
- يفهم حالات الدفع والتصادم ومايرتبط بهما من حالات ثبوت كمية الحركة
 - يعرف حركة المقذوفات والصواريخ
 - يفهم القصور الذاتي وتطبيقاته
 - تعرف القدرة كمعدل زمني للشغل
- يطبق قوانين الديناميكا والطاقة (الوضع والحركة) والشغل المبذول في مواقف فيزيائية وحيوية وبيئية
 - يوظف نماذج رياضية متنوعة في حل مشكلات متعلقة بالحركة وفي حالات ثبوت الطاقة.

ستخدم تكنولوجيا المعلومات في اجراء بعض التجارب العملية واستخلاص بعض القوانين

المعيار الثامن:يطبق مفاهيم الاستاتيكا وقوانينها في مواقف حياتية.

العلامة المرجعية: (٨) يحل مشكلات حياتية فيزيقية مستخدما اهم مفاهيم الاستاتيكا (علم دراسة سكون الاجسام).

المؤشرات:

- يحل مشكلات فيزيائية تتضمن ايجاد محصلة مجموعة من القوي المستوية التي قد تؤول الى قوة او قوة وازدواج او ازدواج او انزان.
 - ميز بين المركز الهندسي ومركز ثقل لجسم.
 - ىعىن مركز ثقل ىعض الاجسام بطرق مختلفة.

المعيار التاسع:- استخدام التكتولوجيا في تعلم الميكانيكا

العلامة المرجعية:) ٩) يتقن استخدام التكنولوجيا ويتعرف على البرمجيات المناسبة لاجراء محاكاة للتجارب للتحقق من صحة قوانين السكون والحركة.

المؤشرات:

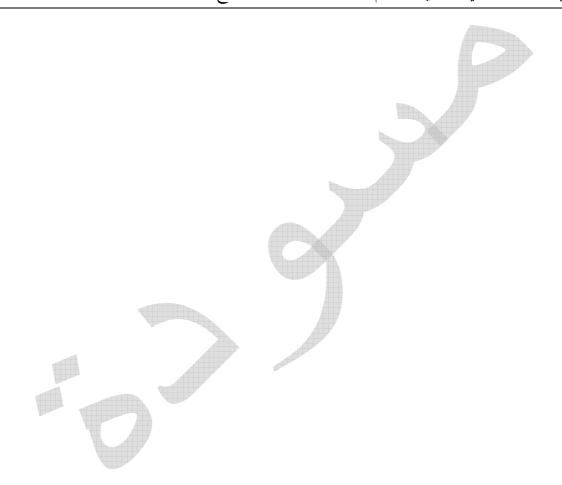
- يجري تجارب عملية باستخدام تكنولوجيا المعلومات لايجاد عجلة الجاذبية الارضية.
 - يستخدم المحاكاة في استخدام برمجيات معينة لاستنتاج قوانين الحركة.
- يستخدم الحاسبة البيانية في رسم وتمثيل العلاقة بين متغيرات المسافة والسرعة والعجلة ليجري محاكاة لتجارب عملية
 والتحقق من بعض القوانين.

المعيار العاشر:- تنمية القدرات العقلية من خلال الانشطة المختلفة في دراسة علم الميكانيكا .

العلامة المرجعية:) ١٠) يكتسب مهارات حل المشكلات والتواصل والربط بين الميكانيكا والجالات المختلفة في الرباضيات وبين الميكانيكا والفيزياء وميكانيكا علم الانسان.

- يحل مشكلات حياتية تتضمن مفهوم الوزن الحقيقي والظاهري في حركه مصعد راسيا لاعلي او لاسفل بعجلة منتظمة.
 - · يعبر عن بعض الظواهر الفلكية وبعض المفاهيم المتعلقة بالسفر والهبوط على سطح القمر والمريخ. .

- يتفهم حركة الصواريخ والمقذوفات ويقدر المسافة بين اطلاق الصاروخ والهدف المنشود .
 - يفهم قانون ثبوت الطاقة وتحويل الطاقة من نوع لاخر .
 - يكتب علي مجلة حائط بعض المفاهيم البسيطة لسفن الفضاء
- يدرك بعض المفاهيم الخاصة بالحركة على مستوي خشن واملس وأهمية ذلك في رصف الشوارع.
 - يثمن دور علماء الرياضيات في إثراء علم الميكانيكا وحل مشكلات المجتمع.



مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات لجميع مجالات مادة الرياضيات مرتبة وفق الجالات

مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات لجميع مجالات مادة الرياضيات مرتبة وفق الجحالات

مجال الاعداد	المرحلة ١ – ٣
المعيار الأول: الحس بالعدد، والتعرف على الأعداد الطبيعية وطرق تمثيلها والعلاقة بينها .	
العلامة المرجعية (١-١): يفهم معني العدد ومضاعفاته، ويتعرف أنواعه، ويمثلها على خط الاعداد، ويفهم معني الكسر العادي	
وطرق التعبير عنه	
المؤشرات:	
 يصنف الأشياء في مجموعات ويقارن بينها باستخدام التناظر الأحادي. 	
 يتعرف العدد كتعبير عن كم أشياء تحتويها مجموعات مختلفة بغض النظر عن ترتيب عناصرها . 	
 ■ يتعرف المفهوم الترتيبي للعدد، ويمثل أعداداً بسيطة على خط الاعداد . 	
 يتعرف مفهوم الصفر وعلاقتة بالمجموعة الخالية. 	
 یدرك ان الاعداد الاساسیة (فی النظام العشری)هی (۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰). 	
■	
 ■ يقارن بين عددين ويستخدم العلاقات، >، <، = للتعبير عن العلاقة بين عددين. 	
العلامة المرجعية (١-٢): يفهم معنى كسر عادى ومكوناته وطرق التعبير عنه. المؤشرات:	
 ■ يتعرف مفهوم وطريقة كتابة وتمثيل الكسر العادى بامثلة مثل ٤/١،٣/١. 	
■ يتعرف كسور الوحدة ويرتبها .(مثل: ١\٩، ١\٨،)	
 يتعرف مفهوم العدد الكسرى والصورة الكسرية. 	
 يعبر عن الكسور بصور متكافئة ويمثلها بطرق متعددة مستخدما مواد محسوسة. 	
 يستخدم تمثيلات محسوسة وصوراً لفظية ورمزية للتعبير بوضوح عن مواقف عددية. 	

المعيار الثاني: فهم نظام العد العشري وخصائصه، وتطبيقاته.	
العلامة المرجعية (٢): يفهم القيمة المكانية في نظام العد العشري ويستخدمها في قراءة وكتابة اعداد حتى خمسة أرقام ويحل مسائل	
وتطبيقات حياتية	
المؤشرات:	
 پستخدم رموز نظام العد العشري في كتابة عدد طبيعي او كسرى عادى. 	
 يفهم ويحدد القيمة المكانية للأرقام (الآحاد – العشرات – المئات – الآلآف) في أعداد ويكتبها بالرموز والكلمات ويكتب 	
عددا مثل ۱۰۰×۸+۱۰۰×۱+۲×۰۰۱	
■ یعد بتسلسل نمطا عددیا تصاعدیا وتنازلیا مثل: (۲،٤،۲ –)، (۱۵،۱۰،۵) ومثل (۱۵،۱۸،۲۱، – –)، (۹/۱، ۱۸،۲۰) . (۱۰/۱، – –)	
المعيار الثالث: فهم معاني العمليات على الأعداد والعلاقات بينها، وتوظيفها في حل المشكلات الرياضية.	
العلامة المرجعية(٣): يفهم معني العمليات على الاعداد الطبيعية وخواصها، ويفهم العلاقة بينها حسابيا ويستخدمها في حل مسائل	
وتطبيقات حياتية .	
المؤشرات:	
■ يفهم مدلول رموز العمليات (+،-،×،÷)على اعداد طبيعية باستخدام امثلة ونماذج محسوسة.	
 يجرى عمليات حسابية تنضمن العمليات الاربعة. 	
 يتفهم العلاقة العكسية بين جمع وطرح، وبين ضرب وقسمة أعداد طبيعية، ويكتب الجمل العددية التي تعبر عن كل منهما 	
ويستفيد من هذة العلاقة في النحقق من صحة نتائج العمليات التي يجريها .	
 يتعرف على خواص عمليتي الجمع والضرب (الدمج،الابدال،التوزيع) ويوظفها في مواقف تتضمن أعدادا طبيعية وكسور 	
عادية لحل مشكلات وتطبيقات حياتية وفي مواد دراسية أخرى	
 يحدد نوع العمليات الأساسية التي يتطلبها حل الموقف المشكل -ويحل مشكلات باكثر من طريقة. 	
المعيار الرابع: استخدام أدوات واستراتيجيات ملائمة للحساب بمهارة، وتقدير مدى معقولية النتائج التي يحصل عليها .	
العلامة المرجعية (٤): يحل المسائل الحسابية والتطبيقات الحياتية مستخدما عمليات التقدير والنمذجة والحاسبة والحاسوب.	
المؤشرات:	
 يستخدم طرقاً متعددة ومناسبة لإجراء العمليات الحسابية على الأعداد (الحساب العقلي الورقة والقلم -وحاسبة 	
الجيب) ويختار أنسبها لإجراء العمليات حسب الموقف المشكل.	

ستخدما طرق متوعة بسرعة ودقة يتحق من فراج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار المخامس: وباشية وريمها. المعيار المخامس: المتحدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها المغيات الحيمية (٥): بتن استخدام حاسبة الجبب في اجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية. يجرى عمليات الحيم والطرح باستخدام حاسبة الجبب يجرى عمليات الفرب والفسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب. يكل مسائل رياضية باستخدام حاسبة الجيب. المعيار السادس: تنمية القدرات العقلية والوجدانية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تنفسن عمليات على اعداد طبيعية المؤشوات: العادة المرجعية (٦): يتقل إلاعداد والعمليات الحسابية الاساسية في مواقف حياتية بسيطة. المؤشوات: عبل مسائل حياتية بسيطة تنصين أعداد والعمليات عليها . عبل مسائل حياتية بسيطة تنصين أعداد طبيعية . عبال الاعداد والعمليات عليها . عبل مسائل حياتية بسيطة تنصين أعداد والعمليات عليها . الملاحة المرجعية (١-١٠): يتعوف ويستخدم اعدادا كبيرة حتى الملياد والكسور العشرية ويفهم معنى العامل المشترك والمضاعف المشترك . العلادة المرجعية (١-١): يتعوف ويستخدم اعدادا كبيرة حتى الملياد والكسور العشرية ويفهم معنى العامل المشترك والمضاعف المشترك.	المرحلة (٦–٤)
يتحتق من واتح العدليات التي يجوبها مستخدما الانة الحاسبة في حالة الاعداد الكيرة. العيار الخاسس: وحياتية ويحلها . العلامة المرجعية (ن): بقن إستخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعدليات عليها المؤشرات: يجرى عدليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب في اجراء العدليات الاساسية على الاعداد الطبيعية . يجرى عدليات الخمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عدليات الفرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب العيار السادس: تعدية القدرات العملية والوجدانية من خلال أشطة مختلفة ومواقف حياتية تنضين عدليات على اعداد طبيعية المؤشرات: العادمة المرجعية (1): مثن الجراء العمليات الحسابية الاساسية في مواقف حياتية سبيطة . المؤشرات: المألمة المرجعية تنعلق بالاعداد والعدليات عليها . على مسائل حياتية بسبيطة تصمن أعداد طبيعية . على المعيار الاول: الحس بالعدد والتعرف على الاعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بينها . المعيار الاول: الحس بالعدد والتعرف على الاعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بينها .	_
يَحْتَقُ مَن وَاتِح العمليات التي يجوبها مستخدما الانة الحاسبة في حالة الاعداد الكيرة. العمال ومشكلات رياضية وحياتية ويحلها. العالامة المرجعية (ع): بقن إستخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يعل مسائل رياضية باستخدام حاسبة الجيب. المعيار السادس: تدبة القدرات العملية والوجدانية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تضمن عمليات على اعداد طبيعية المؤشرات: العلامة المرجعية (٦): بمثن إجراء العمليات الحسابية الاساسية في مواقف حياتية بسيطة. المؤشرات: يتأمل ما يصل الية من تناج ليتحقق من أنها معقولة أو مختلة. على مسائل حياتية بسيطة تصمن أعداد طبيعية. على مسائل حياتية بسيطة تصمن أعداد طبيعية. على الاعداد طبيعية.	_
يتحقق من فراتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار المظامس: وحياتية ويحلها . العلامة المرجعية (٥): يتقل بستخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يكول عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب المعيار السادس: تنمية القدرات العملية والوجدائية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تنضمن عمليات على اعداد طبيعية المؤشرات: المؤشرات: يتامل ما يصل الية من نتائج ليتحقق من أنها معقولة أو محتلة. يكل مسائل حياتية بسيطة تقصن أعداد طبيعية. يكل مسائل حياتية بسيطة تقصن أعداد طبيعية.	_
يتحقق من فراتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار المظامس: وحياتية ويحلها . العلامة المرجعية (٥): بتقن استخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يكول عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب المعيار السادس: تنمية القدرات العملية والوجدائية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تنضمن عمليات على اعداد طبيعية المؤشرات: المؤشرات: يتامل ما يصل الية من نتائج ليتحقق من أنها معقولة أو محتلة. يكل مسائل حياتية بسيطة تقصن أعداد طبيعية. يكل مسائل حياتية بسيطة تقصن أعداد طبيعية.	المرحلة
يتحقق من فواتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعبار المخامس: وحياتية ويحلها . الععادة المعبار المخامس: استخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها العادمة المرجعية (٥): بقن استخدام حاسبة الجيب في اجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية . المؤشوات: يجرى عمليات المضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يجلى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يكل مسائل رياضية باستخدام حاسبة الجيب. المعيار السادس: تنمية القدرات العملية والوجدائية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تتضمن عمليات على اعداد طبيعية المعيار السادس: تنمية القدرات العمليات الحسابية الاساسية في مواقف حياتية بسيطة. المؤشرات: المؤشرات: يتأمل ما يصل الية من ثانج ليتحقق من أنها معقولة أو محتملة.	
يَحْفَقُ من نواتِج العمليات التي يجوبها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار الخامس: وحياتية ويحلها . العلامة المرجعية (٥): بتقن استخدام حاسبة الجيب في الجواء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية . المؤشوات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب المعيار السادس: تنمية القدرات العملية والوجدانية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تنضمن عمليات على اعداد طبيعية المؤشوات: المعارمة المرجعية (٦): يقن إجواء العمليات الحسابية الاساسية في مواقف حياتية سيطة . المؤشوات:	
يَحقق من نواتج العمليات التي يجوبها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار الطامس: إستخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها العالامة المرجعية (٥): بتقن ابستخدام حاسبة الجيب في ابجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية. المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يكل مسائل رياضية باستخدام حاسبة الجيب. المعيار السادس: تنمية القدرات المقلية والوجدانية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تتضمن عمليات على اعداد طبيعية العلامة المرجعية (٦): بتقن إجواء العمليات الحسابية الاساسية في مواقف حياتية بسيطة. المؤشرات:	
يَحقق من نواتج العمليات التي يجربها مستخدما الآلة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار الخامس: وحياتية ويحلها . العلامة المرجعية (٥): يقن استخدام الككولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها . المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب في إجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية . يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب . يكل مسائل رياضية باستخدام حاسبة الجيب . المعيار السادس: تتمية القدرات العملية والوجدانية من خلال أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تضمن عمليات على اعداد طبيعية العمليات الحسابية الإساسية في مواقف حياتية بسيطة . العلامة المرجعية (٦): يقن إجراء العمليات الحسابية الاساسية في مواقف حياتية بسيطة .	
بَتِحقق من نواتِج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار المخامس: إستخدام التكتولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها العيار السادس: تنمية القدرات العقلية والوجدانية من خلل أنشطة مختلفة ومواقف حياتية تتضمن عمليات على اعداد طبيعية.	
يتحقق من نواتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. المعيار الخامس: إستخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها العلامة المرجعية (٥): يتقن استخدام حاسبة الجيب في اجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية. المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يكرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يكرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يكرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب	
يتحقق من نواتج العمليات التى يجربها مستخدما الالة الحاسبة فى حالة الاعداد الكبيرة. يتكر مسائل ومشكلات رياضية وحياتية ويحلها. المعيار الخامس: إستخدام التككولوجيا فى تعليم الاعداد والعمليات عليها العلامة المرجعية (٥): يتقن استخدام حاسبة الجيب فى إجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية. المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب يجرى عمليات الضرب والقسمة على الاعداد الطبيعة باستخدام حاسبة الجيب	
يَتَحقّق من نواتِج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. يبنكر مسائل ومشكلات رياضية وحياتية ويحلها . المعيار الحامس: إستخدام التكولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها العلامة المرجعية (٥): يتقن استخدام حاسبة الجيب في إجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية . المؤشرات: يجرى عمليات الجمع والطرح باستخدام حاسبة الجيب	
يتحقق من نواتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. يبتكر مسائل ومشكلات رياضية وحياتية ويحلها . المعيار الخامس: إستخدام التكتولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها العلامة المرجعية (٥): يتقن ايستخدام حاسبة الجيب في إجراء العمليات الاساسية على الاعداد الطبيعية .	
تيحقق من نواتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. بيتكر مسائل ومشكلات رياضية وحياتية ويحلها . المعيار الخامس: إستخدام التكتولوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها	
تيحقق من نواتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. بينكر مسائل ومشكلات رباضية وحياتية ويحلها .	
 يتحقق من نواتج العمليات التي يجربها مستخدما الالة الحاسبة في حالة الاعداد الكبيرة. 	
مستخدما طرق متنوعة سبرعة ودقة	
يجري حسيف حدرب محداد حبيبيته وحسيه معتداد رحبيبيته على حدد معول من رحم واحد رجدون بال	
العمليات. - يجري عمليات ضرب أعداد طبيعية، وعملية قسمة أعداد (طبيعية) على عدد مكون من رقم واحد (بدون باق)	
 يجري عملية جمع وطرح أعداد حتى ٩٩٩٩٩، بإعادة التسمية أو بدونها بسرعة ودقة وفهم للحقائق المرتبطة باجراء العمليات. 	
 يتوصل إلى تقديرات معقوله لحلول مشكلات تتطلب إجراء عمليات حسابية. 	

- يقرأ ويكتب رموز اعداد طبيعية حتى المليار ويحدد القيمه المكانية لاى رقم مكون من عده ارقام.
- تعرف وتنفهم قواعد قاملية القسمة على (٢، ٣، ٥، ١١) وستخدمها في التحليل وتبسيط كسور عادية.
 - يتعرف على مفهوم العدد الاولى وغير الاولى ويحلل عددا طبيعيا الى عوامله الاولية.
- يتعرف مفاهيم: المضاعف المشترك الاصغر والعامل المشترك الاعلى لعددين او اكثر، ويستخدمها في التعامل مع الكسور العادمة.
 - يتعرف الكسر العشري والعدد العشرى ويجدد القيم المكانيه لارقام عدد عشري، ويحول بين كسور عشرية وعادية.
- يشارك في القيام بانشطه مدرسيه جماعيه تتعلق باستخدام اعداد طبيعية وكسور ونسب لعمل مجلات حائط وعرض بعض
 القضابا والمعاملات المالية في المدرسة وخارج المدرسة.

العلامة المرجعية (١-٢): تتعرف على مفاهيم النسبة والتناسب ويوظفها في حل مسائل وتطبيقات رياضية متنوعة.

- يفهم ويستخدم مفهوم النسبه وكيفيه التعبير عنها رمزيا
 وعيز بين النسبة والمعدل.
- يحدد معنى التناسب والتقسيم التناسبي وستخدمها في التعبير عن علاقات كميه في مواقف رماضية وحياتية.
- يحدد معنى النسبه المئوية وطريقة التعبير عنها رمزا ويحول الكسر العادى أوالكسر العشرى الى نسبه مئويه والعكس
 - يتعرف مفهوم التقريب والتقدير التقريبي ويستخدمة في مواقف حياتية مناسبة.
- يستخدمه لغه الرياضيات ورموزها في توضيح بعض المفاهيم المجتمعية مثل كثافة الفصول، اخطار التدخين ومعدل النمو
 السكاني، التبرعات لمساعدة المحتاجين.

المعيار الثاني: فهم واجراء العمليات على الاعداد والعلاقات بينها وتوظيفها في حل مشكلات حياتيه.

العلامة المرجعية (٢): يحل مسائل رياضية تنضمن الاعداد الطبيعية والكسور العادية والعشرية مستخدما الورقة والقلم والحاسب والكمبيوتر وبعلل لبعض الخطوات عند حل التطبيقات والمشكلات

- يجري العمليات الاساسيه على أعداد طبيعية والكسور العاديه والاعداد الكسريه العاديه والعشريه ويحل مسائل تنضمن اعدادا طبيعية وكسرية.
- یحل مشکلات حیاتیه تنضمن اعداد منتسبه مثل مواعید وصول وقیام السفن والقطارات او توزیع مساحات اراضی زراعیه او نقود او اوزان ویجری عملیات علیها .

 يتعرف ترتيب اجراء العمليات الحسابية في مسائل تتضمن كل العمليات وذلك عند الحل بالورقة والقلم والحاسبات. 	
يدرك تربيب برو مصلي على مسائل	
- يسهم في أنشطة مدرسيه تتضمن تبسيط واستخدام المفاهيم الاساسيه في مجال الاعداد وأهميتها في المواقف الحياتيه.	
ي بي	
المعيار الثالث: استخدام ادوات واستراتيجيات ملائمه للحساب بمهاره تنضمن النسبة والتناسب.	
الميور النائف المعالم الوق والعاربيبيات تارسه للعساب بهارة لطبس السبه والسالب.	
العلامة المرجعية (٣): يحل التلميذ مسائل رباضية وتطبيقات حياتية تتضمن مفهومات النسبة المئوبة والتناسب مستخدما التقدير	,
التقرببي والحاسبة والحاسوب بجسب طبيعة المشكلة المعروضة.	
المؤشرات:	
 یوظف العملیات الحسابیه المناسبه لحل مشکلات حیاتیه تنضمن اعداد طبیعیه او اعداد کسریه (عادیة-عشریة) او 	
نسب او نسب مئویه او حل مشكلات تنضمن تقسيم تناسبي مثل (توزيع ارباح ، حساب ميراث ، او توزيع ارض زراعيه	
بين افراد ،) ويستخدم الحساب العقلي في المواقف المناسبة .	
 يوظف مفهوم النسبة في مواد دراسيه اخرى (مثل التكبير او التصغير اومقياس الرسم في رسم الخرائط والمخططات 	
الهندسية للمباني كما يستخدم التناسب والتقسيم التناسبي في حل مشكلات تتعلق بدراسة العلوم مثل تكوين محاليل	
بنسب معينة .	
 يحل مشكلات تنضمن ايجاد متوسطات وسرعات ومعدلات في مواقف مرتبطة بالسوق ومواد العلوم التي يدرسها ويعبر 	
عن رايه حول بعض القضايا المالية.	
 یتفهم خورازمیات حل مشکلات متضمنة فی برمجیة حاسوبیة وینفذها . 	
المعيار الرابع: إستخدام التكاواوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها	
العلامة المرجعية (٤): يتّقن إستخدام حاسبة الجيب وبعض برامج الكمبيوتر في اجراء العمليات الحسابية وبعض الروسومات	
الهندسية	
المؤشرات:	
 يستخدم برنامج الالة الحاسية بالكمبيوتر في اجراء العمليات الحسابية يستخدم مثل حساب الفائدة السنوية للمدخرات 	
بالبنوك المختلفة والمقارنة بينها وقيمة الاقساط الشهرية	
 يتحقق من نواتج العمليات التي يجريها مستخدما الالة الحاسبة الكبيرة. 	

 يبتكر حلول لمشكلات رياضية وحياتية ويحلها باستخدام الالة الحاسبة. 	
المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية والوجدانية	
العلامة المرجعية (٥): يسهم في أنشطة جماعية أو فردية لحل مسائل رياضية ويستخدم معلوماتة الرياضية في حل مشكلات	
حياتية مختلفة	
المؤشرات:	
 پشارك في القيام بأنشطة مدرسية جماعية تتعلق ببعض المفاهيم الرياضية حول الاعداد الطبيعية او الكسرية او النسبية 	
الملوية او غيرها .	
 يظهر الاهتمام بخطوات التفكير المنطقى اثناء كتابة خطوات حل المسائل الرياضية ويتحقق من صحة الحل 	
 يكتب مقال في صحيفة حائط مدرسية حول اهمية المفاهيم الاساسية في الرياضيات في المواقف الحياتية 	
 يستخدم معلوماتة الرياضية عند التعامل مع المواقف الجديدة في حياتة اليومية عند التسوق، دفع الفواتير، ويعبر عن 	
راية حول معقولية بعض النتائج مثل اسعار السلع الحياتية، نسبة ربح الشركات، نسب	
الضرائب	
مجال الاعداد	المرحلة
جال الإعداد	(^ -v)
المعيار الاول: تعرف الاعداد الحقيقة وطرق تمثيلها .	
العلامة المرجعية (١): يفهم مجموعة الاعداد الحقيقية ومجموعاتها الجزئية ويمثل بعض عناصرها على خط الاعداد ويتعرف مفاهيم	
الجذور والاسس.	
المؤشرات:	
■ يتعرف على انواع جديدة من الاعداد (عدد سالب -عدد موجب-عدد صحيح -عدد نسبى -عدد غير نسبى -عدد -	
حقيقي) ويعطى امثلة لها .	
 يدرك مجموعة الاعداد الحقيقية ومجموعاتها الجزئية. 	
-	
 يعمق مفهوم المجموعة ويتعرف عمليات الاتحاد والتقاطع على مجموعتين وكذلك مفاهيم المجموعة المكملة والمجموعة المجرئية ويوظفها في فهم العلاقات بين مجموعة الاعداد الحقيقية ومجموعاتها الجزئية. 	

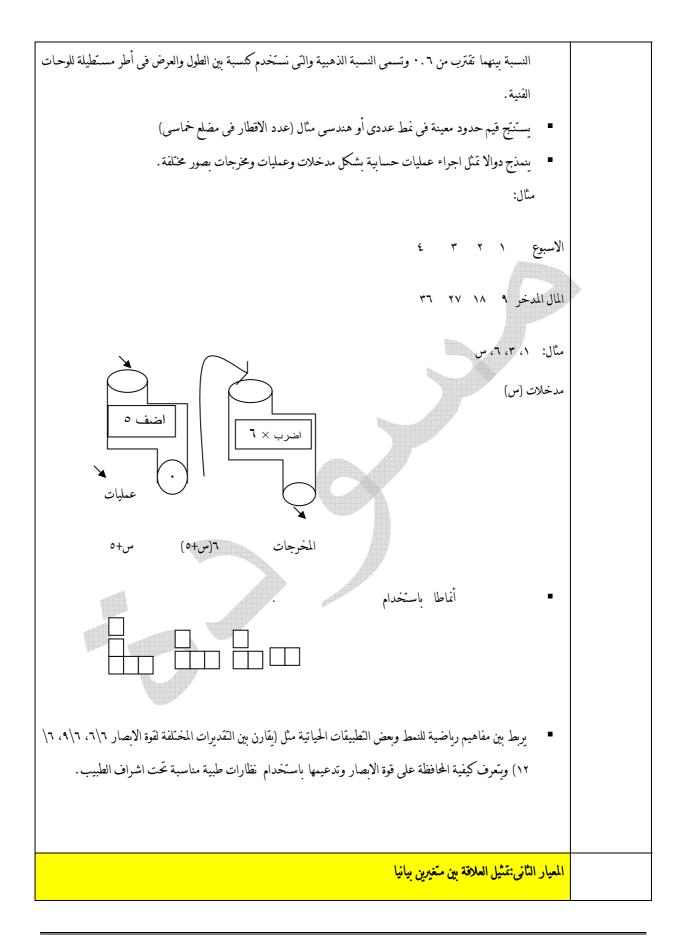
 يميز بين العدد النسبى والعدد غير النسبى ويتعرف على امثلة لاعداد غير نسبية وتمثيلات هندسية لبعضها. 	
 يعرف مفهوم القوة (الاسس) ومعنى القوة الصحيحة(موجبة─سالبة─صفرية)والقوة الكسرية. 	
■ يتفهم ويستخدم قوانين الضرب والقسمة في الاسس.	
المعيار الثاني: فهم وإجراء عمليات حسابية على الاعداد الصحيحة.	
للامة المرجعية (٢): يفهم ويجرى العمليات الحسابية وخواصها على الاعداد الصحيحة ويستخدمها في حل المشكلات الحياتية.	<u>J</u>
يشرات:	11
■ يدرك مفهوم العدد الموجب والعدد السالب والعلاقة بين العدد ونظيرة الجمعى مثلا ٥+(-٥) =·	
 ◄ يجرى عمليات (+،-) لاعداد صحيحة مستخدما خواص الابدال والدمج في عملية الجمع. 	
يستنج ويستخدم قواعد ضرب عددين صحيحين ذات إشارات مختلفة مع استخدام خواص الابدال والدمج وتوزيع	
الضرب على الجمع مثلا (٥× -٥)، (-٣ × -٣)،	
 يجرى عمليات حسابية باستخدام الاعداد الصحيحة في مواقف رياضية وحل مشكلات حياتية. 	
 ■ يرتب مجموعة من الاعداد الصحيحة وبمثلها على خط الاعداد ويقارن بينها . 	
 پنشئ محورین متعامدین (افقی وراسی) مستخدما الاعداد الصحیحة. 	
المعيار الثالث: فهم واجراء عمليات حسابية على الاعداد الحقيقية.	
العلامة المرجعية (٣): فهم واجراء العمليات الحسابية وخواصها على اعداد نسبية وغير نسبية.	
المؤشرات:	
 یفهم مفهوم النظیر الضربی لای عدد ماعدا الصفر. 	
■ يجرى العمليات الحسابية الاربعة على مجموعة الاعداد النسبية والغير نسبية مع مراعاة قواعد ضرب الاعداد الموجبة	
والسالبة.	
 مثل اعداد نسبية على خط الاعداد . 	
■ يبسط عددا غير نسبي (الجذر التربيعي للعدد ٨= ٢ الجذر التربيعي للعدد ٢).	
 ◄ يرتب مجموعة من الاعداد الحقيقية ويمثلها على خط الاعداد بصورة تقربية. 	
 تستخدم بین الاعداد الحقیقیة فی مجالات ریاضیة أخرى (جبر – هندسة) وفی مواد علمیة اخرى. 	

■ يتعرف القيمة المطلقة للعدد س.	
ت	
(س=+٥، ٥٠) .	
المعيار الرابع:فهم نظام العد الثنائي	
العلامة المرجعية (٤): يتفهم مكونات نظام العد الثنائي	
المؤشرات:	
 يدرك امكانية استخدام رمزين اساسين فقط ٠، ١ للتعبير عن كل الاعداد . 	
 يتعرف القيمة المكانية في نظام العد الثنائي (آحاد، اثنانات، اثنانات تربيع،) . 	
 يعبر عن أى عدد بالنظام العشرى بالعدد المستوى له بالنظام الثنائى. 	
 ■ يتفهم مميزات استخدام النظام الثنائي واستخدامه في ادخال البيانات في الكمبيوتر. 	
المعيار الخامس: إستخدام التكتواوجيا في تعليم الاعداد والعمليات عليها	
العلامة المرجعية (٥):يتَّقن إستخدام حاسبة الجيب وبعض برامج الكمبيوتر حل المشكلات الرياضية.	
المؤشرات:	
 يتقن استخدام الالة الحاسبة في اجراء العمليات الحسابية. 	
 يتحقق من صحة النتائج باستخدام الالة الحاسبة. 	
المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية والوجدانية في تعلم الاعداد الحقيقة	
العلامة المرجعية (٦): يتقن حل المسائل وبناء علاقات تتعلق بالاعداد والعمليات عليها	
المؤشرات:	
 يحل مسائل تتعلق بالاعداد والعمليات عليها 	
 بینی علاقات بین الاعداد ویتأکد من صحة النواتج 	
 یحل مشاکل حیاتیة جدیدة 	
 يستخدم الاعداد والعمليات عليها في نمذجة مشكلة حياتية ويوضح طريقة حلها 	
	المرحلة
مجال الاعداد	(١٢–١٠)
المعيارالاول: فهم الأعداد المركبه وخواصها واستخدامها في مواقف حياتيه.	
العلامة المرجعية(١–١): يفهم معني العدد المركب وخواص الاعداد المركبة، والعلاقات والعمليات عليها، ويمثلها في مستوي "	

أرجاند "، ويحل مسائل وتطبيقات عليها	
المؤشرات:	
■ يتفهم دواعي ظهور انظمة عددية أخرى لحل المعادلة س' = - ١	
 يوسع فكرة أنظمة الأعداد ليشمل نظام الأعداد المركبه. 	
- ■ ويستنتج أن مجموعة الاعداد الحقيقية مجموعة جزئية من مجموعة الاعداد المركبة.	
۔ • یفهم معنی العدد المرکب أ+ب ت حیث ت۲ = −۱	
 عثل الأعداد المركبه بيانيا بنقاط (أزواج مرتبه) في مستوى إحداثي (مستوى أرجاند). 	
• يستنج عدم توفر علاقة الترتيب على مجموعة الأعداد المركبه.	
■	
العلامة المرجعية (١-٢): يتعرف قواعد العمليات الأربع على الاعداد المركبة وبعض تطبيقاتها .	
المؤشرات:	
 يجري عمليتي الجمع والطرح على الأعداد المركبه ويعرف خواصها . 	
• بعرف مفهوم المرافق لعدد مركب.	
. يجري عمليتي الضرب والقسمه على الأعداد المركبه ويتعرف خواصها .	
ت تعرف الصور المختلفة للعدد المركب مثل الصورة المثلثية صورة المقياس والسعة.	
يعرف على الجذور التكعيبية للواحد الصحيح والعلاقة بينها .	
ي يكل مشكلات تطبيقيه في مجالات مختلفة باستخدام أعداد مركبه.	
مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات	
مجال الجبر	المرحلة
	٣-١
المعيار الاول: التعرف على الانماط وفهمها .	
العلامة المرجعية: (١) يتعرف ويصف ويستكشف ويكمل أنماطا بسيطه.	
 المؤشرات:	

يتعرف انماط جبرية وكيفية توليدها .	-	
يكمل انماطا بناء على تحليله لعناصر النمط.	-	
يستخدم الانماط في اكتشاف حقائق الضرب	•	
شال (£ ، ۸ ، ۱۲ ، ۱۲ ، ۱۲ ، ۱۲ ، ۱۲ ، ۱۲ ، ۱۲	-	
يبنى انماطاً جديدة ويعطى امثلة لمواقف حياتية تمثلها .	-	
ويكتشف نمطا من (ألوان – زخارف – رسومات– أصوات – ايقاعات موسيقية) .	-	
المعيار الثانى: ادراك مفهوم التغير		
العلامة المرجعية: (٢) يتعرف مفهوم الثابت والمتغير ويحل جملا عددية مفتوحة.		
ات:	المؤشرا	
يميز بين الثابت والمتغير في مواقف متنوعه.	-	
يتعرف على مواقف حياتية تنضح فيها فكرة التغير مثل (النمو – الطول – العمر- درجة الحرارة _ توالى الزمن – الفصول	-	
الاربعة)		
يحل جملا عددية مفتوحة تتضمن التساوي.	-	
يحل جملا عددية مفتوحة تتضمن التباين (أكبر من – اصغر من) ويتقصى الحلول لها	•	
المعيار الثالث: تمثيل وتحليل مواقف وتعبيرات رياضية.		
العلامة المرجعية: (٣) يكتشف العلاقات بين العمليات ويستخدمها في التمثيل الرياضي لحل المشكلات الحياتية.		
ان:	المؤشرا	
يصف مجموعة من الاشياء في ضوء خصائص معينه.	-	
ينشىء مجموعات ويقارن بين عدد عناصر مجموعتين من الاشياء باستخدام التناظر الاحادى ويعبر عنها بالعلاقه المناسبة.	-	
يدرك خاصة أساسية لكل من عمليتي الجمع والضرب من حيث (ان مجموع عددين له اجابه وحيده صحيحه) .	•	
يكتشف علاقات" جبرية " بين العمليات مثلا (الطرح عملية عكسية للجمع – القسمة عملية عكسية للضرب الضرب	•	
في الاعداد الكلية هو جمع متكرر)		
يستخدم خواص العمليات مثل الابدال والدمج وتوزيع الضرب على الجمع في ايجاد نواتج بعض العمليات الحسابية– بدون	•	
ذكر اسم الخاصية -مثال (٣+٥ =٥+٣) ، (٧٧+٧٧) + ٢٨ = ٧٧+ (٢٨ + ٢٨).		

	,
 يكتشف خواص الصفر والواحد في عمليتي الجمع والضرب. 	
 يترجم بعض المشكلات الحياتية بنموذج رياضى. 	
 ينمذج مواقف حياتية في مواد دراسية أخرى بعلاقات رياضية . 	
المعيار الرابع: استخدام أساليب تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية.	
العلامة المرجعية: (٤) يكتسب المهارة في استخدام الحاسبة والكمبيوتر في حل بعض المشكلات.	
المؤشرات:	
 يستخدم حاسبة الجيب في التحقق من صحة خواص العمليات. 	
 يمثل مجموعات من الاشياء باستخدام الكمبيوتر. 	
 يحل جملاً عددية مفتوحة باستخدام برمجيات مناسبة ومتاحة. 	
 يحل مشكلات باستخدام بعض البرمجيات مثل(استخدام المربعات السحرية – الألعاب – سودوكو) 	
المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.	
العلامة المرجعية (٥): بيني ويكتشف انماطا رياضية مع تقديم حلولا غير نمطية لمشكلات رياضية	
المؤشرات:	
 ببنى ويكون انماطا جبرية جديدة الاثراء قدرته على التفكير الجبرى. 	
 يتقصى حلولا غير نمطية لبعض المشكلات. 	
 ينمذج مواقف بعلاقات رياضية. 	
مجال الجبر	المرحلة
	(٦-٤)
المعيار الاول: التعرف على مزيد من الأنماط وفهمها	
العلامة المرجعية: (١) يتعرف ويصف ويستكشف ويكمل أنماطا عددية وهندسية.	
المؤشرات:	
 يصف ويكمل أنماطا عددية وجبرية وهندسية. 	
■ يمثل ويحلل الأنماط والدوال مستخدما الكلمات والجداول والرسوم.	



	العلامة المرجعية: (٢) يمثل ويفسر شكلا بيانيا معطى.	
1	المؤشرات:	
*	 يدرك ان كل نقطة في المستوى الاحداثي تمثل بزوج مرتب من الاعداد . 	
	 يمثل العلاقة بين متغيرين في الربع الاول. 	
*	مثال(يمثل علاقة يكون فيها كل قيمه للمتغير الاول يتبعه قيمه واحده للمتغير الثاني. -	
	(يمثل علاقة يكون فيها كل قيمه للمتغير الاول يتبعه أكثر من قيمه واحده للمتغير الثاني	
<u> </u>	(بمثل علاقة يكون فيها بعض قيم للمتغير الاول لا يقابله أى قيمه للمتغير الثاني	
	 يصف العلاقة بين متغيرين من شكل بياني في الربع الأول. 	
المنطقة	علاقة تناقصية تأيدية ثابتة علاقة تناقصية تأيدية ثابتة علير الذي يحدث في مساحة المستطيلة، ومواقف متنوعة مثل (اذا ضوعفت أضلاع مستطيل، فما التغير الذي يحدث في مساحة المستطيلة، ومواقف مشابهه في حالة الجسمات – مثل االمكعب)	
	العلامة المرجعية: (٣) ينمذج بعض المواقف رياضيا ويستخدم خواص العمليات في حل المشكلات الرياضية.	
	العارمة المرجعيدة (١) يسدع بطق المواقف وياحية ويستعمام خواص المسهاف في عن المستعارف الوقعية.	
	المؤشرات:	
	 يعبر بالرموزعن خواص العمليات مثل الإبدال والتجميع والتوزيع ويستخدمها في تسهيل العمليات الحسابية. 	
	 ■ يتعرف ترتيب العمليات عند اجراء العمليات الحسابية. 	
	ت يكتب ويستخدم علاقات(القوانين) حتى ثلاثة متغيرات (مثل قانون الحجم في متوازى المستطيلات)	
	 يترجم لفظيا تعابير جبرية ومعادلات وقوانين (تمثل علاقات واقعية) ويبتكر لها مسألة أو موقفا تطبيقيا . 	
	 يرسم خطا مستقيما بمثل علاقة خطية باستخدام الكمبيوتر ويوجد حلولا لها . 	

 يحل جمالاً رياضية خطية بسيطة. 	
 يعبر عن العلاقات الرياضية بإستخدام المعادلات. 	
 پییز ویصف مواقف ریاضیة تنضمن ثوابت ومنغیرات مثال (تکلفة تاکسی العاصمة = ٥+٣س حیث س عدد کیلو مترات 	
الرحلة علما بان كسور الكيلومتر تحسب كيلومترا صحيحاً)	
المعيار الرابع: التعرف على المصفوفات واستخداماتها	
العلامة المرجعية: (٤) يتعرف المصفوفة ويستخدمها في حل بعض المشكلات الرياضية	
المؤشرات:	
 ينظم بيانات عن طريق وضعها على شكل مصفوفة. 	
 يعرف شروط جمع مصفوفتين . 	
- یجمع مصفوفتین . ■	
■ يضرب عدد في مصفوفة.	
 يستخدم جمع مصفوفتين في حل بعض التطبيقات الرياضية. 	
المعيار الخامس: استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية.	
العلامة المرجعية: (٥) يكتسب المهارة في استخدام الحاسبة والكعبيوتر في حل بعض المشكلات.	
المؤشرات:	
 يستخدم حاسبة الجيب في التحقق من خواص العمليات. 	
 يحل جملاً عددية مفتوحة باستخدام برمجيات مناسبة ومتاحة. 	
 یحل مشکلات باستخدام بعض البرمجیات مثل(الألعاب – سودوکو) 	
 يستخدم التكنولوجيا في التمثيل البياني للعلاقة بين متغيرين. 	
 يستخدم برمجيات لعرض أشكال بيانية ولتفسيرالعلاقة بين متغيرين . 	
المعيار السادس: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.	

العلامة المرجعية: (٦) ينمى التفكير نحو المفاهيم الاساسية للجبر ويستخدامها في حل المشكلات الحياتية.	
المؤشرات:	
 يترجم تعبيرات جبرية بصور لفظية ويوجد حلولا لها . 	
 يبتكر حلولا غير نمطية لبعض المشكلات الرياضية. 	
 ينمذج دوالا بشكل مدخلات ومخرجات بصور مختلفة. 	
مجال الجبر	المرحلة (٧–٩)
المعيار الأول: فهم معنى الجبر ومجالات استخدامه.	
العلامة المرجعية: (١) بتعرف معنى الجبر ويستخدمه في حل بعض المشكلات الرياضية.	
المؤشرات:	
 يتعرف على أصل كلمة جبر وبداية علم الجبر كأسلوب لحل المعادلات والتطبيقات وان كلمة الجبر ابتدعها محمد بن موسى 	
الخوارزمي.	
 يعرف ان الجبر يتعامل مع كيانات رياضية مختلفة مثل (جبر الاعداد الذي يتضمن حل معادلات ومتباينات ويجرى عمليات 	
على حدود ومقادير جبرية مثل (،جبر المصفوفات،،وجبر المتجهات والتي سوف يتم دراستها في السنوات الدراسية	
المقبلة).	
 پستخدم الجبر فی حل مشكلات متنوعة من خلال نمذجتها بصور ریاضیة. 	
المعيار الثاني: فهم اساسيات جبر الاعداد .	
العلامة المرجعية: (٢) يستخدم لغة المجموعات والعمليات عليها، ويستخدم الحد الجبري والمقدار الجبري في حل المسائل الرياضية.	
المؤشرات:	
 يدرك ان لغة الجبر هي الرموز والتي تمثل مجروف وهذه الحروف تمثل اعداد عامة. 	
 يستخدم لغة الجموعات والعمليات عليها وخواصها في التعامل مع مسائل عددية وجبرية. 	
 يميز بين المتغير والثابت وبين التغير الطردى والتغير العكسى(جبريا وبيانيا). 	
 ميز بين الحد الجبرى والمقدار الجبرى. 	

 يميز بين الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة. 	
 يتعرف مفهومي الدرجة والرتبة للحدودية. 	
- يميز بين الحدودية والمقدار الجبرى.	
المعيار الثالث:اجراء عمليات على المقادير الجبرية.	
العلامة المرجعية: (٣) يتعرف خواص العمليات على الاعداد ويجرى العمليات على المقادير الجبرية.	
المؤشرات:	
■ يدرك ان خواص العمليات الاربعة (+،-،×،÷) التي تجرى على الاعداد مستمرة عند اجرائها على المقادير الجبرية.	
 پېسط المقدار الجبرى بتجميع الحدود المتشابهة. 	
■ يفك أقواسا ويدرك ترتيب التعامل معها . ■	
 يحلل مقدارا جبريا باستخدام طرق مختلفة (العامل المشترك-الفرق بين مربعين-المجموع والفرق بين مكعبين-المقدار الثلاثي- 	
التقسيم-اكمال المربع).	
■ يجرى العمليات الاربعة (+،،×،÷) على مقادير جبرية متنوعة .	
المعيار الرابع:فهم المعادلات والمتباينات وطرق حلها .	
العلامة المرجعية: (٤) يتعرف مفهوم المعادلة والمتطابقة ويحل معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى والثانية في متغير واحد .	
المؤشرات:	
المؤشرات: عيز بين المعادلة والمتطابقة.	
المؤشرات: - يميز بين المعادلة والمتطابقة يعرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما بمواقف رياضية وحياتية.	
المؤشرات: عيز بين المعادلة والمتطابقة.	
المؤشرات: - يميز بين المعادلة والمتطابقة يعرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما بمواقف رياضية وحياتية.	
المؤشرات: عيز بين المعادلة والمتطابقة. عرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما بمواقف رياضية وحياتية. عول معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى في متغير واحد جبريا وبيانيا بالنسبة لجموعات تعويض متصلة. يدرك ان الحل يتوقف على مجموعة التعويض. عيز بين مجموعة الحل للمعادلة ومجموعة الحل للمتباينة جبريا وبيانيا .مثال:ص=س، ص > س.	
المؤشرات: عيز بين المعادلة والمتطابقة. عرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما بمواقف رياضية وحياتية. عول معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى في متغير واحد جبريا وبيانيا بالنسبة لمجموعات تعويض متصلة. يدرك ان الحل يتوقف على مجموعة التعويض.	
المؤشرات: عيز بين المعادلة والمتطابقة. عيرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما بمواقف رياضية وحياتية. عيل معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى في متغير واحد جبريا وبيانيا بالنسبة لمجموعات تعويض متصلة. عيدرك ان الحل يتوقف على مجموعة التعويض. عيز بين مجموعة الحل للمعادلة ومجموعة الحل للمتباينة جبريا وبيانيا .مثال:ص=س، ص > س. عيل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد جبريا وبيانيا ويدرك العلاقة بين جذري المعادلة والمعاملات ويكون المعادلة بمعلومية جذريها .	
المؤشرات: - يميز بين المعادلة والمتطابقة. - يعرف معنى كل من المعادلة والمتابينة ويربطهما بمواقف رياضية وحياتية. - يحل معادلات ومتباينات من الدرجة الاولى في متغير واحد جبريا وبيانيا بالنسبة لمجموعات تعويض متصلة. - يدرك ان الحل يتوقف على مجموعة التعويض. - يميز بين مجموعة الحل للمعادلة ومجموعة الحل للمتباينة جبريا وبيانيا .مثال:ص=س، ص > س. - يحل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد جبريا وبيانيا ويدرك العلاقة بين جذري المعادلة والمعاملات ويكون المعادلة	

العلامة المرجعية: (٥) يتعرف مفهومي العلاقة والدالة ويوجد المعكوس الجمعي والضربي لدالة ويجرى عمليات على الدوال	
الكسرية.	
برات:	المؤلة
يعرف خواص المجموعات والعمليات عليها .	•
يفرق بين مفهومي العلاقة والدالة .	•
يدرك ان كلا من العلاقة والدالة تعرف بالقاعدة والجال والجال المقابل.	•
يستنتج طبيعة العلاقة بين متغيرين من خلال الشكل البياني.	
يجرى عمليات على الدوال الحدودية .	
يجرى العمليات على دوال كسرية (نسبية) ويوجد مجال ناتج العملية.	•
يوجد المعكوس الجمعي والمعكوس الضربي لدالة ومجال كل منها .	•
ار السادس: التعرف على جبر المصفوفات.	المعي
بمة المرجعية: (٦) يجمع ويطرح مصفوفتين ويتعرف خواصهما .	العلا
المؤشرات:	
ينعرف شروط جمع وطرح مصفوفتين.	•
يجمع ويطرح مصفوفتين .	•
يتعرف خواص جمع وطرح مصفوفتين .	•
ار السابع:استخدام البرمجة كتمذجة رياضية لحل مشكلات متنوعة.	المعي
(مة المرجعية: (٧) يتعرف ويستخدم البرمجة الخطية في حل مشكلات تطبيقية.	العا
نوات:	المؤة
يتعرف مفهوم البرمجة الخطية .	•
يحل مجموعة متباينات من الدرجه الاولى جبريا وبيانيا .	•
يستخدم البرمجة الخطية في التعامل مع مواقف حياتية مختلفة لتحديد اكبر قيمة واقل قيمة،مثال:اتاج احد المصانع	•
ار الثامن: استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية.	<u>aell</u>

ملامة المرجعية: (٨) بكنسب المهارة في استخدام الحاسبة والكمبيوتر في حل بعض المشكلات.	1
وشرات:	1
 يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في حل بعض المعادلات والمتباينات بيانيا . 	
 يستخدم الكمبيوتر في حل بعض المشكلات الحياتية. 	
عيار الناسع: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.	. <mark>I</mark>
العلامة المرجعية: (٩) ينمي التفكير نحو المفاهيم الاساسية للجبر واستخدامها في حل المشكلات الحياتية.	
وشرات: يستخدم الجبر في حل مشكلات متنوعة من خلال نمذجتها بصور مختلفة ينمذج مواقف ومشكلات حياتية في شكل معادلات ومتباينات ويفسرها . يوجد امثلة حياتية في مجالات مختلفه تحل عن طريق البرمجة الخطية . يشن دور العلماء في اثراء علم الجبر وحل مشكلات المجتمع .	
مجال الجير	المرحلة (۱۰–۱۲)
مجال الجبر تعيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال.	(١٢-١٠)
	()1-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. علامة المرجعية: (١-١) يفهم معنى الاس واللوغاريتم والعلاقة بينهم المؤشرات:	()1-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. علامة المرجعية: (١-١) يفهم معنى الاس واللوغاريتم والعلاقة بينهم المؤشرات: عستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً .	()1-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. علامة المرجعية: (١-١) يفهم معنى الاس واللوغاريتم والعلاقة بينهم المؤشرات: يستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً . عنهم معنى اللوغاريتم (لاى عدد موجب) ويستنج قوانين اللوغاريتمات ويدرك اهميتها في تبسيط واجراء عمليات حسابية	()1-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. علامة المرجعية: (١-١) يفهم معنى الاس واللوغاريتم والعلاقة بينهم المؤشرات: يستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً . عفهم معنى اللوغاريتم (لاى عدد موجب) ويستنج قوانين اللوغاريتمات ويدرك اهميتها في تبسيط واجراء عمليات حسابية وجبرية .	()1-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. المؤشرات: المؤشرات: الستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً. يفهم معنى اللوغاريتم (لاى عدد موجب) ويستنج قوانين اللوغاريتمات ويدرك اهميتها في تبسيط واجراء عمليات حسابية وجبرية. وجبرية.	()1-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. المؤشرات: يستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً. ينهم معنى اللوغاريتم (لاى عدد موجب) ويستنج قوانين اللوغاريتمات ويدرك اهميتها في تبسيط واجراء عمليات حسابية وجبرية. يستخدم الحاسبة في ايجاد لوغاريتمات اعداد. يحول لوغاريتم عدد من اساس إلى اساس اخر.	()1-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. المؤشرات: يستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً. ينهم معنى اللوغاريتم (لاى عدد موجب) ويستنتج قوانين اللوغاريتمات ويدرك اهميتها في تبسيط واجراء عمليات حسابية وجبرية. يحول لوغاريتم عدد من اساس إلى اساس اخر. يكول لوغاريتم عدد من اساس إلى اساس اخر. يكول معادلات باستخدام لوغاريتمات.	()4-1.)
عيار الاول: فهم الانماط والعلاقات والدوال. المؤشرات: يستكشف قوانين الاسس ويثبت صحة بعضها جبرياً. ينهم معنى اللوغاريتم (لاى عدد موجب) ويستنج قوانين اللوغاريتمات ويدرك اهميتها في تبسيط واجراء عمليات حسابية وجبرية. يستخدم الحاسبة في ايجاد لوغاريتمات اعداد. يحول لوغاريتم عدد من اساس إلى اساس اخر.	()1-1-1)

يميز بين العلاقة والدالة ويمثلها بطرق مختلفة.	•
يوجد متوسط التغير لدالة ذات متغير واحد .	•
يفهم ويقارن خواص الدوال بما فيها الدالة الحدودية والاسية واللوغاريتمية.	•
يمثل عائلات دوال محتلفة بيانيا .	•
يجرى عمليات على الدوال متضمنة عملية تحصيل (تركيب) دالتين وشروط اجراء العمليات.	•
يتعرف بعض الدوال غير الخطية التي توضح بصوره مبسطة لظاهره الفوضي	•
الثاني: دراسة المتتابعات العددية والهندسية	المعيار
: المرجعية: (٢) يتعرف مفهوم المتتابعات العددية والهندسية ويستنتج الحد العام للمتتابعة ويوظفها في حل المشكلات	العلامة
<u>.i.</u>	الوباض
ات:	المؤشر
يدرك مفهوم المتتابعة العددية، وكيفية تكوينها وامكانية تمثيلها بيانياً .	•
يدرك مفهوم المتتابعة المحندسية الححدودة، واللانهائية وكيفية تكوينها وامكانية تمثيلها بيانياً .	•
يدرك مفاهيم المتوسط الحسابي والهندسي والتوافقي لعددين والعلاقات بينها ، ويحسب كل منها	•
يوظف المتتابعات الحسابية والهندسية لتفسير بعض المشكلات الحياتية (السكان – الموارد)	•
يستنتج قاعدة الحد العام أو لمتتابعة.	•
يعطي امثلة لمتنابعات كحالات خاصة من الدوال	•
يوجد مجموع عدد محدود من متابعة حسابية او هندسية	•
يوجد مجموع متتابعة هندسية لا نهائية (تقاربية)، ويدرك ان هذا المجموع يمثل قيمة محددة.	•
الثالث: دراسة الاعداد المركبة وخواصها وإجراء العمليات عليها واستخدامها في مواقف تطبيقية.	<mark>المعيار</mark>
المرجعية: (٣) يكتب ويمثل العدد المركب ويجرى العمليات على الاعداد المركبة ويستخدمها في حل المشكلات الحياتية.	العلامة
اِت:	المؤشر
يكنب العدد المركب بالصور المختلفة (جبرية ، أسية،مثلثية)	•
يمثل العدد المركب بيانياً "شكل آرجاند"	•
بكتب مرافق العدد المركب وبتعرف خواصه	•

	1
 يجرى عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الأعداد المركبة 	
 وجد الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، ويتعرف خواصها والعلاقات بينها . 	
 يتعرف نظرية "دى موافر"و يستخدمها في ايجاد جذور الأعداد المركبة 	
 يحل مشكلات ترتبط بمواقف رياضية وفيزيائية وتطبيقات عملية باستخدام الاعداد المركبة 	
 يقهم النظرية الاساسية في الجبر ، وعلاقة عدد جذور معادلة بدرجة المعادلة. 	
المعيار الرابع: تعرف المحددات وخواصها واستخدامتها	
العلامة المرجعية: (٤) يتعرف على المحدد وخواصه	
المؤشرات:	
 يتعرف صورة المحدد ويتمكن من إيجاد قيمته (فك المحدد). 	
 يدرك أن المحدد بمثل عدداً. 	
المعيار الخامس: التعرف على المصفوفات وخواصها .	
العلامة المرجعية: (٥) يتعرف خواص المصفوفة ويجرى عمليات جمع وضرب مصفوفتين عليها	
المؤشرات:	
· يدرك خواص المصفوفة.	
 يتعرف مفهوم مصفوفة الوحدة. 	
 یجری عملیات جمع مصفوفتین، ضرب مصفوفة فی عدد ، ضرب مصفوفتین (عند توافر الشروط اللازمة لذلك) . 	
 يعـرف المعكوس الضربي لمصفوفة. 	
 يستخدم الصفوفات في حل المعادلات ويحدد امكانية الحل ، يوجد الحل عندما يكون ذلك ممكنا ويفسرة بيانيا 	
 يستخدم المصفوفات في نمذجة بعض المواقف الحياتية 	
المعيار السادس: تعرف مبدأ العد ونظرية ذات الحدين بأس صحيح موجب واستخداماتها	
العلامة المرجعية: (٦) يتعرف التباديل والتوافيق ومفكوك ذات الحدين ومثلث باسكال واستخداماتها في حل المواقف الحياتية.	
المؤشرات:	
 يعرف ويتفهم مبادئ العد تحت شروط مختلفة ويستنتج قواعد التباديل والتوافيق كأساليب وطرق للعد . 	
 يستنج خواص كل من التباديل والتوافيق والعلاقة بينهما وتطبيقاتها في مواقف حياتية 	
ي سي حديد مفكوك ذات الحدين بأس صحيح موجب ويستنتج الحد العام في مفكوك ذات الحدين. ■	
 يستنج العلاقة بين مثلث بسكال ومعاملات مفكوك ذات الحدين ويستنج بعض الانماط في مثلث باسكال. 	
	1

يحل مسائل متنوعة على مفكوك ذات الحدين	•
ر السابع: التعرف على المتجهات واجراء العمليات عليها	المعيار
ة المرجعية: (٧) يتعرف ويمثل المتجه ويستخدم عمليات جمع وطرح المتجهات في حل المواقف الحياتية.	العلام
رات:	المؤشر
يميز بين العدد والمتجه.	•
يعرف مفهوم المتجه ويمثله جبريا وهندسياً وما يمكن ان يمثله في مواقف فيزيائية.	•
يجرى عمليات جمع وطرح المتجهات وضرب عدد في متجه.	-
عيز بين الضرب القياسي والضرب الاتجاهي ويجرى تطبيقات على العمليةين.	
يستخدم المتجهات في تمثيل الاعداد المركبة (على شكل ارجاند) والعمليات عليها .	-
ر الثامن: استخدام تكنولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية	
ة المرجعية: (٨) يكتسب المهارة في استخدام الحاسبة والكمبيوتر في حل بعض المشكلات.	العلام
رات:	المؤشر
يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في رسم عائلات من الدوال شائعة الاستخدام.	•
يستخدم الكمبيوتر والحاسبات البيانية في حل بعض المشكلات الحياتية التي تتضمن متتابعات حسابية وهندسية.	•
يتحقق من صحة حلول بعض المشكلات التي تنضمن مصفوفات ومتجهات باستخدام البرمجيات المتاحة.	•
المعيار الناسع: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الجبر.	
العلامة المرجعية: (٩) ينمي النفكير نحو المفاهيم الجبرية واستخدامها في حل المشكلات الحياتية.	
رات:	المؤشر
يحل مشكلات تطبيقية مألوفة وغير نمطية باستخدام الاعداد المركبة.	•
ينمذج بعض المواقف الحياتية باستخدام المصفوفات.	•
يستخدم برمجيات مناسبة في استنتاج علاقات رياضية.	•
يربط بين الهندسة وجبر المتجهات باستخدام مستوى ارجند لايجاد مجموع عددين مركبين والفرق	•
ينهما هندسيا	ب
يمثل ضرب عدد حقيقي في عدد مركب هندسيا في الحالات الاتية:العدد الحقيقي أحيث ٠<أ<١، أ >١،	•

أ<١ وربط ذلك بتحويلة متغير البعد .	
مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات	
مجال الهندسة	المرحلة
	(٣-١)
المعيار اللأول: تنمية الحس البصرى والمكانى للاشياء المختلفة في الفضاء	
العلامة المرجعية: (١) يتعرف العلاقة المكانية للاشكال ويدرك التماثل في تكوينات هندسية.	
المؤشرات: - يتعرف ويدرك العلاقة المكانية للاشكال في الفراغ (خلف المام-وراء-يمين-يسار).	
 ■ يقدر البعد المكانى بين موقعين. 	
■ يقارن بين اطوال بتقديرات تقريبية بوحدات غير مقننة ووحدات مقننة.	
 پستخدم اشكال هندسية وانماط في 	
 يكون صورا ذهنية للاشكال الهندسية، اعتمادا علي الحس البصرى والمكانى. 	
 ◄ يدرك مفهوم التماثل، في التكوينات الهندسية من أنشطة فنية (مثل رسومات - زخارف - تكوينات هندسية) . 	
 يحلل شكل هندسى مركب الى مكوناته ويعيد تركيبه فى بني جديدة. 	
المعيار الثانى: فهم الخواص التوبولوجية للاشكال الهندسية فى (ثلاثة أبعاد–بعدين–بعد واحد) .	
العلامة المرجعية: (٢) يتعرف ويحسب الاشكال الهندسية في (ثلاثة أبعاد -بعدين-بعد واحد) ويتعرف المحيط والمساحة لبعض	
الاشكال في المستوى.	
المؤشرات:	
 يربط بين الخواص المشتركة لاشكال هندسية في ثلاثة ابعاد وبعدين وبعد واحد . 	
 يميز بين أنواع الخطوط الهندسية مثل المستقيم والشعاع والقطعة المستقيمة والخط المنحنى والخط المنكسر. 	
■ يتعرف مفهوم الزاوية وكيفية تمثيلها ويميز بين أنواع الزوايا (الحادة ⊣لقائمة– المنفرجة) .	
 يرسم الأشكال الهندسية ثنائية البعد في المستوى (المربع- المستطيل) باستخدام أدوات هندسية. 	
 ◄ يحسب المحيط للمضلعات (المثلث المربع المستطيل المستطيل المضلعات المنتظمة). 	
 يحسب المساحة للأشكال الهندسية (المربع-المستطيل). 	
 يقارن بين مساحتين باستخدام وحدات وأدوات قياس مقننة وغير مقننة. 	

 يتعرف أنماط لأشكال هندسية مختلفة. 	
المعيار الثالث: استخدام أساليب تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة.	
العلامة المرجعية: (٣) يرسم الاشكال الهندسية باستخدام البرمجيات	
المؤشرات:	
 يستخدم برنامج الرسام في رسم الاشكال الهندسية المستوية . 	
 يقسم الشكل الهندسي الى عدد من الاشكال باستخدام برامج الكمبيوتر. 	
• يعبر عن كسر عادى برسم شكل هندسى باستخدام أحد برامج الكمبيوتر .	
المعيار الرابع: تنمية القدرات العقلية المرتبطة بالهندسة.	
العلامة المرجعية (٤):يجمع ويكون اشكال ومجسمات من اشكال هندسية بسيطة.	
المؤشرات:	
 ◄ يجمع شكلا مستويا معلوما من اشكال هندسية بسيطة مستوية. 	
 ■ یکون مجسما (قطار – عربة –––) من مکعبات. 	
 ■ يصف شكلا مجسما لأقرانه. 	
 يربط بين مجموعة من الاشكال الهندسية وأنشطته الفنية. 	
مجال الهندسة	المرحلة
	(٦-٤)
المعيار الاول: فهم خواص الأشكال الهندسية في الفراغ (ثلاثية البعد –ثنائية البعد) والعلاقة بينهما .	
العلامة المرجعية: (١) يتعرف ويصف خواص الأشكال الهندسية ويحدد محاور التماثل لها ويميز بين أنواع المثلثات.	
المؤشرات:	
 ■ يفهم العلاقات بين مستقيمين في المستوى (متقاطعان –متوازيان) . 	
 يقارن بين الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد . 	
 ■ يتعرف ويرسم أشكالا هندسية في (بعدين – ثلاثة ابعاد). 	
■ يتعرف مجموع قياسات زوايا المثلث بطريقة عملية ويستنتج مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي.	
 يمثل بعض الاشكال الهندسية في مستوى الاحداثيات، حيث تمثل النقطة بزوج مرتب. 	
 يعطى أمثلة حياتية لاشكال هندسية من البيئة الحيطة. 	

 يتعرف ويميز بين انواع المثلثات حسب أطوال اضلاعها وقياسات زواياها . 	
 ■ يتعرف مفهوم الدائرة والنسبة (ط) 	
■	
 ◄ يحدد محاور التماثل لأشكال هندسية ان وجدت. 	
المعيار الثاني: حل مشكلات رياضية وحياتية مستخدما خواص الاشكال والتحويلات الهندسية.	
العلامة المرجعية (٢):يوجد محيط ومساحة بعض الاشكال الهندسية ويستخدم خواص الاشكال في حل بعض المشكلات	
الرياضية.	
المؤشرات:	
 يوجد محيط ومساحة بعض الأشكال الهندسية (المربع- المستطيل- المثلث- الدائرة) بوحدات مقننة . 	
 يرسم أشكال هندسية مستخدما أدوات هندسية مناسبة. 	
 يستخدم خواص الأشكال الهندسية والعلاقات بينها في حل المشكلات الرياضية. 	
المعيار الثالث: استخدام تكتولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية	
العلامة المرجعية: (٣) برسم الاشكال الهندسية باستخدام البرمجيات.	
المؤشرات:	
 يستخدم برمجيه مناسبة في رسم بعض الاشكال الهندسية. 	
 يستنج خواص بعض الاشكال الهندسية باستخدام برامج حاسوبية مناسبة تتيح اجراء رسومات وتعديلها وحذف او 	
اضافة بعض الخطوط	
المعيار الرابع: القدرات العقلية.	
المعيار الرابع: تنمية القدرات العقلية المرتبطة بالهندسة.	
العلامة الرجعية(٤)::يستخدم المستوى الاحداثي في تحديد المعالم المكانية الخاصة بقصة ما .	
المؤشرات:	
 يستخدم هندسة الاحداثيات في تحديد اماكن معلومة ويسرد قصة تنضمنها ؟ 	

مجال الهندسة	المرحلة (۷-۹)
المعيار الأول: تنمية البرهان الهندسي من خلال المبرهنات الهندسية .	
العلامة المرجعية: (١) يتعرف نظرية فيثاغورث ويستخدمها في حل المسائل الرياضية ويدرك العلاقة بين أطوال أضلاع المثلث القائم	
الزاوية.	
المؤشرات:	
 يبرهن نظريات خاصة بالمثلث مبنية على الاستدلال المنطقى ويستخدمها في حل مشكلات هندسية. 	
 يبرهن نظريات خاصة بالشكل الرباعى وخواصة ويستخدمها فى حل مشكلات هندسية. 	
 يدرك اصل نظرية فيثاغورث ونشأتها وارتباطها بالحضارة المصرية القديمة. 	
 ببرهن نظریة فیثاغورث ویستخدمها فی حل مشكلات هندسیة. 	
المعيار الثاني:استخدام الصيغ المعبرة عن المنطقة المستوية، مساحة السطح، الحجم ولجسمات هندسية مثل المخروط والكرة	
والاسطوانة.	
العلامة المرجعية(٢): ايجاد المساحة لأشكال هندسية مختلفة والحجوم لبعض المجسمات.	
المؤشرات:	
 يستخدم الأشكال الهندسية في المستوى كوحدة تحليل للشكل الهندسي. 	
 يجزأ الشكل الهندسي لأشكال هندسية بسيطة. 	
 يحدد ويستخدم القوانين الملائمة لحساب المساحة للشكل الهندسي والحجم للمجسم. 	
 يستخدم التقريب لمساحة وحجم الشكل الهندسي لأنسب الوحدات. 	
■ يكتشف بعض العلاقات الهندسية ويدلل على صحتها .	
المعيار الثالث: استخدام نظريات على المثلث والعلاقة بين الزوايا والاقواس في دائرة	
العلامة المرجعية: (٣) يتعرف مفهوم الزاوية الخارجة عن المثلث والنظرية المتعلقة بها ويدرك العلاقة بين الزوايا والاقواس في	
الدائرة.	
المؤشرات:	

يدرك العلاقة بين الزاوية الخارجة للمثلث وزواياه الداخله.	•	
يدرك متباينة المثلث.	•	
يتعرف مفهوم التطابق والتشابه في الأشكال الهندسية والعلاقات فيما بينها .	-	
يكون أنماط هندسية مختلفة.	-	
يدرك العلاقة بين قياسات الزوايا المركزية والمحيطية والمماسية والاقواس بالدائرة.	•	
يرفض او يقبل حلول مقترحة لمشكلات هندسية بتقديم الحجة بالبرهان الهندسي.	-	
الرابع: فهم هندسة الاحداثيات في تمثيل وتحديد النقاط والاشكال الهندسية.	المعيار	
ة المرجعية: (٤) يتعرف ويستخدم هندسة الاحداثيات في تمثيل الاشكال الهندسية.	العلاما	
وشرات:	الم	
يستنتج العلاقات بين الأشكال الهندسية في المستوى باستخدام هندسة الإحداثيات	-	
يستخدم هندسة الإحداثيات لتمثيل الأشكال الهندسية في المستوى.	-	
يستخدم الاستدلال الرياضي في حل المشكلات الهندسية باستخدام هندسة الإحداثيات.	-	
الخامس: فهم هندسة التحويلات واستخدامها في ادراك العديد من العلاقات الهندسية.	المعيار	
الخامس: فهم هندسة التحويلات واستخدامها في ادراك العديد من العلاقات الهندسية. ق المرجعية: (٥) بتعرف الانعكاس والانتقال والدوران وستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية.		
ة المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية.	العلاما	
ة المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرباضية. ات:		
ة المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. ات: يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والخواص الثابتة والمتغيرة في كل	العلاما	
ق المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. ات: يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والخواص الثابتة والمتغيرة في كل تحويلة.	العلاما	
ق المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. ات: يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والخواص الثابتة والمتغيرة في كل تحويلة. يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي.	العلاما	
ق المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. ات: يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والحواص الثابتة والمتغيرة في كل تحويلة. يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي. يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي.	العلاما	
ق المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. ات: يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والخواص الثابئة والمتغيرة في كل تحويلة. يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي. يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي. يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي.	العلاما	
ق المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. ات: يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والحواص الثابتة والمتغيرة في كل تحويلة. يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي. يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي.	العلاما	
ق المرجعية: (٥) يتعرف الانعكاس والاتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والخواص الثابتة والمتغيرة في كل تحويلة. يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي. يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي. يستنج نوع التحويلات الهندسية المتضنة بلوحة فنية. يترجم الأنماط الهندسية للمعمار المصرى القديم لعلاقات رياضية تصف مكوناتها الهندسية وترابطها مع بعضها البعض.	العلاما	
ق المرجعية: (٥) بتعرف الانعكاس والانتقال والدوران وبستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرياضية. يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والحواص الثابئة والمتغيرة في كل تحويلة. يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي. يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي. يستنج نوع التحويلات الهندسية المتضمنة بلوحة فنية. يترجم الأنماط الهندسية للمعمار المصرى القديم لعلاقات رياضية تصف مكوناتها الهندسية وترابطها مع بعضها البعض. السادس: استخدام ادوات ووحدات القياس المناسبة (معقولية) لحل مشكلة هندسية تتعلق بالقياس.	العلام	
قالمرجعية: (٥) بتعرف الانعكاس والانتقال والدوران ويستخدم التحويلات الهندسية في بعض المواقف الرباضية. يتعرف مفهوم انعكاس وانتقال ودوران نقطة وقطعة مستقيمة وشكل هندسي في المستوى والخواص الثابتة والمتغيرة في كل تحويلة. يميز بين انواع التحويلات المختلفة وما يمكن ان تحدثه كل منها في شكل هندسي. يستخدم تحويلة مغير البعد في تصغير وتكبير شكل هندسي. يستنتج نوع التحويلات الهندسية المتضمنة بلوحة فنية. يترجم الأنماط الهندسية للمعمار المصرى القديم لعلاقات رياضية تصف مكوناتها الهندسية وترابطها مع بعضها البعض. السادس: استخدام ادوات ووحدات القياس المناسبة (معقولية) لحل مشكلة هندسية تتعلق بالقياس. المرجعية: (٦) يقدر مساحة وحجم بعض الاشكال الهندسية.	العلام	

 يستخدم أساليب وأدوات متنوعة لتقدير مساحة وحجم شكل هندسي. 	
 يستخدم ادوات ووحدات قياس مناسبة في حل مشكلات هندشية تتعلق بالقياس. 	
المعيار السابع: يقيم إنشاءات هندسية:	
العلامة المرجعية: (٧) استخدام الادوات الهندسية في رسم بعض الاشكال الهندسية	
المؤشرات: بستخدم الحافة والفرجار لرسم مستقيمين متوازيين، رسم مستقيمين متعامدين، تصنيف قطعة مستقيمة، تصنيف زاوية. رسم مثلث يطابق مثلث أخر	
المعيار الثامن: استخدام اساليب تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة.	
العلامة المرجعية: (٨) رسم بعض الاشكال الهندسية باستخدام تكنولوجيا المعلومات	
المؤشرات: يستخدم برجيات الكمبيوتر المعدة سابقا في التعرف على خواص الاشكال الهندسية. يستخدم برامج الكمبيوتر في رسم اشكال هندسية وعمل مقاطع لجسمات والتعرف على خواصها. يكل مكونات الشكل الهندسي باستخدام البرمجيات الجاهزة وتدويرة. يستخدم برمجيات الكمبيوتر المناسبة للتعرف على الخواص الهندسية لاشكال هندسية مختلفة.	
المعيار التاسع: تنمية القدرات العقلية المرتبطة بالتحويلات الهندسية.	
العلامة المرجعية:يصمم ويحلل مخططات ولوحات فنية في ضوء دراسته للتحويلات الهندسية.	
المؤشرات:	
■ يحلل لوحات فنية تراثية في ضوء خواص وعلاقات هندسية . ■ يحمد نا من الديار المار ال	
 يستكشف ويرسم اشكالا للمجسمات من منظور امامي وفوقي وجانبي. 	

يدرك ان مغير البعد يحول الشكل الى شكل مشابه له وليس مطابقا له. يقرأ خريطة توبولوجية مثل خريطة احد الاحياء او الطرق او المدن. يعرف على خرائط شبكات متنوعة مثل شبكات المياة والكهرباء والطرق. على المعدسة المحال الأول: ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام هندسة الإحداثيات. العلامة المرجعية (١): يتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى وبعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة الأولى ويتعرف معادلة الدرجة الثانية وما تمثلة.
لرحلة بحال المندسة على خوائط شبكات متنوعة مثل شبكات المياة والكهرباء والطرق. بحال الهندسة بحال الهندسة المعيار الأول: ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام هندسة الإحداثيات. العلامة المرجعية(١): بتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى وبعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة
لمرحلة المعيار الأول: ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام هندسة الإحداثيات. العلامة المرجعية(١): يتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى وبعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة
بجال الهندسة المعيار الأول: ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام هندسة الإحداثيات. العلامة المرجعية(١): يتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى ويعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة
بجال الهندسة المعيار الأول: ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام هندسة الإحداثيات. العلامة المرجعية(١): يتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى ويعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة
المعيار الأول: ادراك الموضع والتعرف على العلاقات المصاحبة باستخدام هندسة الإحداثيات. العلامة المرجعية(١): يتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى وبعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة
العلامة المرجعية(١): يتعرف الاحداثيات الكرتيزية لنقطة في المستوى وبعين الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم من الدرجة
الاولى ويتعرف معادلة الدرجة الثانية وما تمثلة.
, at salt
المؤشرات:
 يقسم قطعة مستقيمة (تقسيم من الداخل أو الخارج).
 يعرف مفهوم ميل الخط المستقيم ويعين الصور المختلفة لمعادلة خط مستقيم في المستوى.
 يوجد طول العمود المرسوم من نقطة معلومة إلى مستقيم في المستوى.
 يدرك مفهوم القطع المخروطي وأنواعه وأشكالها الهندسية.
 يتعرف الصورة العامة لمعادلة الدرجة الثانية.
 يدرك الشروط الواجب توافرها في المعادلة العامة من الدرجة الثانية لكي تمثل:
 ■ خطين مستقيمين – دائرة – قطع مكافئ – قطع ناقص – قطع زائد .
 يستنتج صورا مختلفة لمعادلة الدائرة.
 يوجد معادلة المماس والعمودي للدائرة عند نقطة واقعة عليها .
المعيار الثاني:التعرف على أشكال هندسية في بعدين وثلانة أبعاد وفهم خواصها .
العلامة المرجعية (٢): يتعرف مفاهيم هندسية في الفضاء ثلاثي البعد والعلاقة بين(مستقيمين، مستوين، مستقيم ومستو) في
الأماء حيدا المحتل ما حتما الكلية المحتلف المحمد
الفضاء ويوجد المساحة السطحية والكلية لبعض المجسمات.

 يتعرف الشرط اللازم والكافي لتحديد مستوى • ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة) يتعرف العلاقة بين مستقيمين في الفضاء الثلاثي. يدرك العلاقة بين مستويين وكذلك العلاقة بين مستقيم ومستو في الفضاء الثلاثي. يدرك مفهوم الزاوية الزوجية ويوجد قياسها. يتعرف على مسقط نقطة على مستقيم ومسقط مستقيم على مستقيم ومسقط مستقيم على مستوى. يرسم مسقط محسم معين على المستويين الأفقى والرأسي ويقدم توضيحات للشكل الناتج. 	
 يوجد (المساحة السطحية - المساحة الجانبية - الحجم لبعض الجسمات). يستخدم قوانين المساحات والحجوم للمجسمات في حل مشكلات حياتية. يكون تصوراً بصرياً للجسم الناتج من دوران منطقة هندسية ذات خصائص معينة. 	
المعيار الثالث: التعرف على مفاهيم الهندسة الكسورية وخواص اشكالها .	
العلامة المرجعية(٣): يتعرف على نماذج لاشكال كسورية ويحسب ابعادها ويستخدم البرمجيات المناسبة لتوليدها .	
المؤشرات:	
 يتعرف مفاهيم الهندسة الكسورية (فركتال) التي تتضمن التكوار وتوليد الكسوريات (تكوار الاستبعاد) والتماثل الذاتي. 	1
 يتعرف نماذج لأشكال كسورية مثل مثلث سيربنسكي ، مثلث بسكال، منحنى القبعة، نبات السرخس. 	
 يتعرف نماذج لأشكال كسورية مثل مثلث سيربنسكى ، مثلث بسكال، منحنى القبعة، نبات السرخس. يدرك مفهوم البعد ويوجد قيم ابعاد اشكال كسورية. يوجد محيط ومساحة أشكال كسورية. 	
يتعرف نماذج لأشكال كسورية مثل مثلث سيربنسكى ، مثلث بسكال، منحنى القبعة، نبات السرخس. يدرك مفهوم البعد ويوجد قيم ابعاد اشكال كسورية. يوجد محيط ومساحة أشكال كسورية. يستخدم البرمجيات الجاهزة في توليد اشكال كسورية.	
يتعرف نماذج لأشكال كسورية مثل مثلث سيربنسكى ، مثلث بسكال، منحنى القبعة، نبات السرخس. يدرك مفهوم البعد وبوجد قيم ابعاد اشكال كسورية. يوجد محيط ومساحة أشكال كسورية. يستخدم البرمجيات الجاهزة في توليد اشكال كسورية. المعيار الرابع: استخدام البراهين الرياضية لإثبات صحة علاقات هندسية متعلقة بأشكال ذات بعدين أو ثلاثة أبعاد.	

,	
 يستخدم التعاريف الهندسية بصورة صحيحة ويطبق النظريات في حل مشكلات رياضية وتطبيقية وحياتية. 	
 يتفهم الطرق المختلفة للبرهان الرياضي. 	
 يستنتج ويثبت صحة بعض النظريات وتطبيقاتها الخاصة بالعلاقات بين المستقيمات والمستويات في الفراغ. 	
 ■ يفهم مكونات البنية الاقليدية: اللامعرفات معرفات مسلمات مبرهنات. 	
 يتعرف نموذج لبنية هندسية محدودة العناصر من الهندسة الاقليدية العادية مثال (هندسة النقاط الاربع). 	
المعيار الخامس:إدراك مفهوم البنية الرياضية هندسياً	
العلامة المرجعية(٥): يتعرف البنية التوبولوجية – التشاكل والتشابة التوبولوجي وتطبيقاتها .	
المؤشرات: - يتعرف على مفهوم البنية التوبولوجية.	
 يعرف على مفهوم المجموعة المفتوحة والمجموعة المغلقة ونظام الجوارات. 	
 يفهم تأثير الدوال المتصلة توبولوجيا على البنيات التوبولوجية. 	
 يتعرف على مفهوم التشاكل والتشابه التوبولوجي للبنيات التوبولوجية. 	
 يدرك مفهوم التحويلات التوبولوجية من حيث الخواص الثابتة • اللامتغيرة)والمتغيرة وتطبيقاتها في مجالات حياتية. 	
 عييز بين البنية التوبولجيه والبنية الاقليدية. 	
المعيار السادس:استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الهندسة	
العلامة المرجعية: (٦) يستخدم برامج جاهزة ومعدة سابقا في رسم ودراسة خواص بعض الاشكال الهندسية المستوية والفراء	
الفضائية) .	
المؤشرات	
 يستخدم برامج الكمبيوتر في تصميم أشكال هندسية متنوعة ذات طبيعة تطبيقية. 	
 پستخدم برامج جاهزة في توليد اشكال كسورية. 	
 يستخدم الآلة الحاسبة البيانية في التمثيل البياني للمعادلات والدوال. 	
 يستخدم برامج الرسومات الهندسية والبيانية في التعامل مع الجسمات الهندسية مثال: تدوير الاشكال- اخذ مقاطع 	
منها .	

 پستخدم برمجیات الهندسة الدینامیکیة مثل برنامج کابری فی رسم اشکال هندسیة عادیة وکسوریة. 	
المعيار السابع: تنمية القدرات العقلية المرتبطة بالهندسة.	
العلامة المرجعية: (٧) يفسر ظواهر ويحل مشكلات ويترجم مسائل لفظية الى اشكال هندسية ويعبر عن العلاقات المتضمنة فيها .	
المؤشرات:	
 يعلل الخطوات المختلفة التي تم استخدامها في البرهان. 	
المبرهنة والنظرية (Theorem and Theory).	
 يميز بين مجرد الاقناع بطرق عملية وحالات خاصة وبين البرهان المنطقى. 	
 يفسر ظاهرة ممثلة بمعادلة،خط مستقيم في المستوى الاحداثي مثال:يعبر عن العلاقة بين المكالمات الزائدة للتليفون وقيمة 	
الفاتورة كمعادلة خط مستقيم.	
 يبتكر نموذجا رياضيا لبعض الظواهر والتطبيقات الحياتية المرتبطة ببعض انواع الاشكال الهندسية مثل القطوع المخروطية. 	
 يكون تصورا بصريا للمجسم الناتج عن دوران منطقة هندسية ذات خصائص معينة. 	
 يترجم مسائل لفظية الى اشكال هندسية والعكس بالعكس. 	
 يتعرف على المعطيات والمطلوب في تمرين هندسي ويخطط للوصول الى الحل. 	
مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات	
مجال:القياس	المرحلة (۱–۳)
المعيار الاول: التعرف على وحدات قياس غير مقننة وطرق استخدامها .	
العلامة المرجعية: (١) يفهم التلميذ معني القياس في سياق أدوات ووحدات قياس غير مقننه.	

المؤشرات:	
 يدرك معنى قياس الاشياء . 	
 يتعرف ادوات قياس غير مقننة ومألوفة في بيئه المتعلم مثل القدم والشبر والباع والاوراق او المكعبات و 	
 يحدد ويصف العناصر القابلة للقياس باستخدام وحدات قياس غير مقننة. 	
 يبتكر لنفسة ادوات قياس غيرمقننة ويستخدمها في عمليات القياس. 	
 يرتب ويصنف ويقارن الاشياء في ضوء الشكل-الحجم- الوزن. 	
 يوضح العلاقة ببن نوع وعدد وحدات القياس غير المقننة (فمثلا اذا استخدم نوعين من المكعبات مختلفي الوزن للقياس فانه 	
يحتاج عدد اكبر من المكعبات الاخف وزنا).	
 يقارن الاطوال والأوزان والسعة باستخدام مفردات مثل أطول من – أثقل من – أكثر سعة، اقل سعة 	
المعيار الثاني: التعرف على وحدات القياس المقننة، وإدراك العلاقات بينها .	
العلامة المرجعية: (٢) يفهم التلميذ معني القياس في سياق وحدات وأدوات القياس المقننة، ويقارن الأشياء المقاسة.	
المؤشرات:	
 يتعرف وحدات القياس المقننة للطول، الوزن، الزمن، الزاوية، درجات الحرارة،النقود . 	
 يحدد ويصف خواص الاشياء باستخدام وحدات القياس المقننة. 	
 يقارن ويرتب الاشياء باستخدام وحدات قياس مقننة (مثل ترتيب ايام الاسبوع وتحديد اليوم السابق والتالى) . 	
 يحول بين وحدات القياس المختلفة (مثل الكيلومتر والمتر والسنتيمتر). 	
 يحدد اسماء شهور السنة وايام الاسبوع واستخدام النتيجة كاداة للتقويم الزمني. 	
 يستخدم مفاهيم وادوات ووحدات القياس البسيطة في حل المشكلات الحياتية. 	
المعيار الثالث: فهم نظم ووحدات القياس المختلفة.	
العلامة المرجعية: (٣) يفهم التلميذ نظم القياس والعلاقة بين الوحدات داخل النظام وبين الانظمة المختلفة	
المؤشرات:	
 يطبق وحدات القياس المختلفة للطول(الكيلومتر – المتر، السنتيمتر،)، الوزن (الكيلوجرام – الجرام)، الزمن (الساعة – 	
الدقيقة– الثانية) في حل مشكلات حياتية.	
 يتعرف نظم القياس المختلفة (لتحديد الطول بالمتر، لتحديد درجة الحرارة بالدرجة المئوية او الفهرنهيتية). 	

ِ الرابع: اختيار واستخدام وحدات القياس المناسبة لعمل تقديرات مقبولة او قياسات دقيقة.	المعيار
ة المرجعية: (٤) يحل التلميذ مسائل القياس، ويقدر ويحسب قياسات في مجال الهندسة ومجالات أخري	العلامة
ات:	المؤشر
يحدد الأدوات التي تستخدم لقياس الطول والوزن والزمن ودرجة الحرارة .	•
يستخدم الوحدات المقننة في عمل تقدير او تحديد تقريبي لطول شئ ما .	-
يقيس (الطول والكتلة) باستخدام وحدات مقننة تُستعمل في الحياة اليومية مثل المسطرة للطول، والميزان للوزن.	-
يقرأ قياسات متدرجة باستخدام ادوات القياس المقننة .	
يحدد الزمن بالساعة العادية (ذات العقارب) والساعة الرقمية.	•
يَّقرن الأحداث بالوقت باستخدام مصطلحات مثل ُ قبل الساعة ، بعد الساعة ويتعامل مع التوقيتات المختلفة	•
(ص-م- am- pm - نظام اليوم ١٢ ساعة- نظام اليوم ٢٤ ساعة) .	
يستخدم أدوات قياس غير مقننة مناسبةلحساب محيط ومساحة بعض الاشياء ذات الأشكال الهندسية المستوية.	•
الخامس:استحدام الأساليب التكتولوجية في حل المشكلات المرتبطة بالقياس.	المعيار
ة المرجعية: (٥) يستخدم الاداة التكتولوجية المناسبة للشيء المراد قياسة.	العلامة
اِت:	المؤشر
يتعرف ادوات قياس متطورة للقياس مثل أجهزة قياس درجات الحرارة، قياس الضغط.	•
يتعرف كيفية قياس الزمن باستخدام الساعات العادية والساعات الرقمية .	•
يستخدم الادوات المناسبة لقياس الاوزان بجسب حجم وطبيعة الشيء الذي يقيس وزنه.	•
يتعرف على الاشياء والوحدات المستخدمة في القياس مثل المخبار المدرج في العلوم.	•
يدرك مدلول الارقام التي تظهر على اجهزة القياس المختلفة .	•
يحول بين وحدات القياس المختلفة من خلال وسائل عادية وحاسبات تكنولوجية .	•
يستخدم التقدير التقريبي في القياسات المختلفة باستخدام برمجيات متاحة.	•
السادس: تنمية القدرات العقلية تكوين اتجاهات ايجابية نحو القياسات المختلفة.	المعيار
ة المرجعية: (٦)ينمى مقدرة التلميذ على التخيل والتقدير وتكوين العلاقات في مجال القياس.	العلامة
اِت:	المؤشر
يفسر بعض الاحداث باستخدام مفاهيم القياس وادواتةمثل:حرائق اجزاء من الغابات ودرجة الحرارة.	•

	•
■ يتكون لديةحسا ذهنيا في تحديد وترتيب ازمنة بعض الاحداث	
 ◄ يشرح لاقرانه أزمنة حلول بعض المناسبات الوطنية والدينية 	
■ يرتب نمطا من الاحداث اليومية مثل الاستيقاظ من النوم،الافطار،	
 يقدر المسافات بين الاماكن المختلفة التي يعتاد الذهاب اليها من المنزل الى السوق،من الفصل الى المكتبة 	
مجال القياس	المرحلة
	(٦–٤)
المعيار الاول: التعرف على وحدات القياس المقننة، وإدراك العلاقات بينها	
العلامة المرجعية: (١) يقيس التلميذ الاطوال والمساحات والحجوم والزوايا والازمان، ويفهم العلاقات الرياضية بينها .	
المؤشرات:	
 يقيس الطول والمساحة والحجم والوزن ودرجة الحرارة والزاوية باستخدام النظام المترى. 	
 يتعرف اجزاء من وحدات القياس لكل من الزاوية درجات الحرارة، مع فهم العلاقات بينهم. 	
 يتعرف مزيد من وحدات القياس الطول، الحيط، المساحة، الزمن وفهم العلاقات بينهم. 	
 يحدد ويختار الأدوات والقوانين المناسبة في القياس تستخدم للحصول على قياسات دقيقة. 	
المعيار الثاني: استخدام مفاهيم القياس في حل المشكلات الرياضية.	
العلامة المرجعية: (٢) يحل مسائل في مجال القياس تنضمن وأشكال هندسية بسيطة ومركبة	
المؤشرات:	
 يستخدم الوحدات والادوات المناسبة لتحديد محيط ومساحة بعض الاشكال الهندسية. 	
السعمام الوسمان والالوات المناسبة للمحاليات ليسو وسند عا بنطل الاستاد المحاليات	
يستعدم الوحدات والدورت المناسبة لتعديد حيط وتساحه بعض الرسادان المناسبة.	
 يرسم ويقيس الانواع المختلفة من الزوايا والاشكال الهندسية باستخدام الادوات المناسبة. 	
 يرسم ويقيس الانواع المختلفة من الزوايا والاشكال الهندسية باستخدام الادوات المناسبة. يستخدم مفهوم التقدير التقريبي في عملية القياس. 	
يرسم ويقيس الانواع المختلفة من الزوايا والاشكال الهندسية باستخدام الادوات المناسبة. يستخدم مفهوم التقدير التقريبي في عملية القياس. يقدر عدد وحدات الطول اللازمة لتحديد اطوال معينة.	
يرسم ويقيس الانواع المختلفة من الزوايا والاشكال الهندسية باستخدام الادوات المناسبة. يستخدم مفهوم التقدير التقريبي في عملية القياس. يقدر عدد وحدات الطول اللازمة لتحديد اطوال معينة. يقدر عدد الوحدات المربعة اللازمة لتحديد مساحة سطح معين.	
يرسم ويقيس الانواع المختلفة من الزوايا والاشكال الهندسية باستخدام الادوات المناسبة. يستخدم مفهوم التقدير التقريبي في عملية القياس. يقدر عدد وحدات الطول اللازمة لتحديد اطوال معينة. يقدر عدد الوحدات المربعة اللازمة لتحديد مساحة سطح معين. يقدر ويحسب عدد الوحدات المكعبة اللازمة لحساب حجم بعض المجسمات (المكعب -متوازي المستطيلات).	

العلامة المرجعية: (٣) يحسب ويقدر بمعقولية حسابات القياسات المتعددة، ويفهم العلاقات بين الانظمة المتعددة في سياق حل	
<u>ו להה אוני .</u>	
المؤشرات:	
 ■ يقيس ويحسب محيط ومساحة اشكال رباعية بتقديرات مقبولة 	
 يقدر ويحدد حجم السوائل باستخدام وحدات مختلفة مثل الكوب،، اللتر، الجالون 	
 يستخدم وحدات القياس المناسبة في المواقف الحياتية المختلفة ويقارن بين قياسات أشياء مختلفة. 	
 یجری عملیة التحویل من وحدة الی اخری من نفس النظام 	
المعيار الرابع: استخدام أساليب تنكولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات الرياضية.	
العلامة المرجعية: (٤) يستخدم وسائل تكنولوجية حديثة في تقدير محيط ومساحات اشكال هندسية مختلفة	
المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو القياسات المختلفة.	
العلامة المرجعية: (٥) ينمى المتعلم مقدرته على التقدير التقريبي ويتكوين علاقات في مجال القياس ويقدر أهميته.	
المؤشرات:	
 يحدد ويختار بدقة الأدوات المناسبة في القياس للحصول على قياسات تتسم بالدقة. 	
 يجري ويقدر ثائج عمليات حسابية على وحدات قياس تستخدم في البيئة الحيطة. 	
 يقدر أهمية القياس ويستخدم الوحدات المناسبة في تطبيقات عملية. 	
مجال القياس	المرحلة
	(٩- ٧)
المعيار الاول: استيعاب مفاهيم ونظم ووحدات القياس.	
العلامة المرجعية: (١) يفهم التلميذ معني القياس ونظمة في بعدين وفي ثلاثة أبعاد، ويحل مسائل تتضمن المعدلات والحجوم، ويتعرف	
على وحدات قياس جديدة	
المؤشرات:	
 يوسع فهم مفاهيم القياس في بعدين وثلاثة ابعاد مثل المساحة الجانبية، المساحة الكلية، والحجم. 	
 بتعرف مفهوم القياس لاشكال في المستوى واشكال مجسمة. 	

■	
يدرك تريد من و المساحة والحبيد والمساحة والحجم في مواقف معينة .	
 یحول من وحدة لأخرى من نفس النوع في مسائل تتضمن المعدل (كیلو متر/ساعة الى سم/ث). 	
 يتخذ قرار حول نظام ووحدات القياس المناسبة لحل موقف معين يحتاج الى القياس. 	
 يحل مشكالات تنضمن الحجم والمساحة الكلية للمجسمات مثل المنشور والاسطوانة 	
المعيار الثانى: تحديد طرق وعمليات القياس وعمل تقديرات مقبولة.	
العلامة المرجعية: (٢) يحسب ويقدر بمعقولية التلميذ قياسات متعددة تتضمن مسائل رياضية وتطبيقات حياتية.	
المؤشرات:	
 يتعرف وحدات قياس متنوعة لحساب مساحة وحجوم الاشكال المجسمة، السعة، 	
 يحدد العلاقات بين متممة الزاوية ومكملتها عن طريق القياس والوصف. 	
 یقدر ویحسب مساحة مضلعات معینة بتقسیمها الی مستطیلات او مربعات أو مثلثات قائمة کلما أمکن. 	
 يقيس مساحة وحجم اشكال ثلاثية الإبعاد بوحدات قياسية مناسبة. 	
 يستخدم وحدات مقننة لقياس مساحات وحجوم مجسمات في وصف وتعريف واعطاء امثلة لحل مشكلات حياتية 	
ورياضية .	
 ستخدم وحدات مقننة لقياس المعدل. 	
" ستخدم القياس التقريبي بشكل مقبول وقريب من الدقة في المواقف الحياتية.	
المعيار الثالث: استخدام أساليب تكنولوجيا المعلومات في حل بعض المشكلات	
العلامة المرجعية: (٣) يستخدم وسائل تكنولوجية حديثة في حسابات القياس.	
المؤشرات:	
■ يستخدم ادوات تكنولوجيا مناسبة في قياسات مختلفة مثل الاطوال والمساحات والحجوم والسعة والزمن	
 يتعرف مزيدا من وحدات القياس مثل الفيمتوثانية في الزمن. 	
 يتعرف قياسات حديثة مثل بيت، بايتفى النظام الرقمى. 	
المعيار الرابع: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو طرق القياس	į į

المؤشرات:	
 يدرك مفهوم القياس كعملية مقارنة بين الشئ المقاس ووحدة من نفس النوع 	
 يتفهم ان قوانين حساب القياس تتوقف على وحدة القياس المستخدمة. 	
 يدرك قياسات بعض الاشياء ويتصور ابعادها (مثلا: أبعاد الهرم الاكبر، ارتفاع برج القاهرة، مساحة حى أو مدينة، 	
مساحة الفصل، مساحة ملعب كرة القدم) .	
 ■ يعلل لتقديرات تقريبية لبعض القياسات التي يضعها او يسأل عنها . 	
- يقترح ادوات ووحدات غير مقننة لقياس بعض الابعاد في انشطة مدرسية .	
مجال القياس	المرحلة (۱۲–۱۲)
المعيار الاول: استخدام وحدات القياس المختلفة في الموضوعات المتنوعة لمواقف حياتية وفي المواد الدراسية المختلفة.	
العلامة المرجعية: (١) يكون ثقافة عامة عن المجالات العلمية والتكنولوجية المختلفة ووحدات قياسها .	
المؤشرات:	
■ يتعرف مزيد من وحدات القياس (الطاقة − شدة النيار – الزلازل)	
 يتعرف وحدات القياس التي ترتبط بأكثر من وحدة قياس أخرى مثل السرعة (المسافة/ الزمن)، 	
 يميز بين الكتلة والوزن ويتفهم ان الكتلة ثابتة بينما الوزن يتغير بجسب قوة الجاذبية في الموقع. 	
 يتعرف وحدات متقدمة للقياس ومرتبطة بموضوعات في الميكانيكا والفيزياء وظواهر طبيعية مختلفة، مثل: 	
الفرسخ، القامة، الكابل، الميل (الميل التشريعي)، الميل البحرى، الانجستروم.	
هكذار، دونم، فدان، الأكر، الآر (١٠٠م٢) .	
(٢) يتعرف مزيدا من وحدات القياس في مجالات متنوعة ويشرحها للآخرين	
• يتعرف الوحدات التالية:	
- وحدات الزمن: سنة ضوئية،سنة قمرية، سنة شمسية، البارسك(٣٠٢٦ س.ض)، وحدات صغيرة مثلا:فيمتو	
ثانية (=٠٠ ثانية)	
 وحدات السعة للمواد الجافة: كوارت،بوشل،بانيت،جالون، بينت،برميل، 	
 وحدات (الكتلة): الطالوناطة، وحدة الكتل الذرية. 	
- وحدات قياس في مجال المعلومات: بت،بايت،ميجا بايت.	

	т т
 وحدات التردد هرت، دیکاهرتز، کیلوهرتز 	
 الشغل: ثقل كيلوجرام، جول، ارج ، شدة الضوء ، الضغط ، الجرعات الاشعاعية ، 	
- وحدات شدة الصوت: الديسيبل.	
- وحدات قوة الزلازل: ريختر– ميركالى .	
• يشرح للآخرين بعض المفاهيم المتعلقة بقياس بعض الظواهر الطبيعية والخصائص القابلة للقياس التي تظهر في وسائل الاتصال	
والاعلام.	
مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات	
مجال:الاحصاء والاحتمال	المرحلة
	(٣-١)
المعيار الأول: طرح تساؤلات والاجابة عنها من خلال جمع بيانات وتنظيمها وعرضها .	
العلامة المرجعية: (١) يجمع البيانات وينظمها ويمثلها بيانيا .	
المؤشرات:	
 يطرح تساؤلات تتطلب الإجابة عنها جمع بيانات. 	
 يحدد ويفهم نوعيه البيانات التي يجمعها في ضوء التساؤل الذي ببحث له عن إجابة. 	
 يجمع بيانات من خلال الأشياء الحيطة به داخل الفصل وخارجه. 	
 ينظم البيانات ويصفها وفقا لخواصها باستخدام أسلوب مناسب. 	
عييز بين الخواص المشتركة وغير المشتركة للبيانات التي يتعامل معها	
 يمثل البيانات بصور أو علامات أو جداول أو رسوم بيانيه أو بأشكال اخرى مختلفة. 	
 يعلل لاستخدام الطريقة التي طبقها في تنظيم البيانات ويكون قادرا على شرحها . 	
المعيار الثانى: عرض وتفسير مجموعة من البيانات وتوظيفها في حل المشكلات.	
العلامة المرجعية: (٢) يحلل معلومات مجمعة ويفسرها .	
المؤشرات:	
 یفسر معلومات من اشکال بیانیه معطاه ورقیا أو علی شاشة کمبیوتر. 	
 يستنتج بعض العلاقات من قراءاته بعض البيانات. 	
- ■ يستنتج علاقات من رسوم بيانية .	
 يحل مسائل عن طريق طرح اسئلة تتعلق ببيانات مجمعة. 	

المعيار الثالث:التعرف على بعض المفاهيم الأساسية للاحتمال واستخدامها في حل المشكلات	
العلامة المرجعية: (٣) يتعامل مع مواقف احتمالية من خلال أحداث حياتية ومن خلال تجارب عشوائية.	
المؤشرات:	
 يتعرف على بعض المفاهيم البسيطة للاحتمال مثل الحدث المؤكد، والمستحيل، الأقل احتمالا، والأكثر احتمالا، والمتساوية 	
الاحتمال.	
 يجرى تجارب بسيطة داخل الفصل أو خارجه ويكتب عدد مرات ظهور نتيجة معينة. 	
 يعرض بصورة منظمة أو باستخدام لغة المجموعة بعض المواقف الاحتمالية داخل الفصل. 	
 يمثل نتائج تجربه بسيطة بصورة منظمة او على هيئة مجموعة. 	
 يقدر أهمية عدم التحيز في تحقق الحدث. 	
■ يناقش مفهوم عدم التحيز مع زملائه . ■	
المعيار الرابع:استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (٤) يحلل ويفسر البيانات المعطاه في شكل رسوم وأشكال بيانية باستخدام التكنولوجيا .	
المعيار الخامس:تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (٥) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في مناقشة مواقف حياتية ويقدر أهمية التعاون مع زملائه.	
المؤشرات:	
 يتحقق من صحة الاستنتاجات التي تم التوصل إليها . 	
 يستخدم مفاهيم الاحتمال في التعامل مع مواقف مناسبة داخل الفصل وخارجه. 	
 يقدر أهمية جمع وتفسير البيانات في حل مشكلات علمية واجتماعية. 	
■ يقدر أهمية التعاون مع زملائه والعمل في فريق. ■ يقدر أهمية التعاون مع زملائه والعمل في فريق.	
 يتعرف على مواقف متنوعة يستخدم فيها الاحصاء والاحتمال. 	
مجال الاحصاء والاحتمال	المرحلة
	(٦-٤)
المعيار الأول: طرح تساؤلات والاجابة عنها من خلال جمع بيانات وتنظيمها وعرضها بصورة مناسبة.	
العلامة المرجعية: (١) يمثل بيانات باستخدام الأشكال الهندسية والرسومات البيانية.	
المؤشرات:	

يطرح تساؤلات تتطلب جمع بيانات محددة.	•
يجمع بيانات باستخدام الملاحظة والتجارب والدراسات المسحيه المبسطه من داخل أو خارج المدرسة ويناقشها مع	•
زملائه.	
ينظم ويعرض البيانات في فئات ويسجلها في جداول تكرارية.	•
يمثل البيانات من خلال تمثيلات مناسبه كالقطاعات الدائرية والرسوم البيانية المختلفة يدويا .	•
يرسم ويفسر رسوم خطية وبيانية بسيطة.	•
يفهم البيانات الممثلة بيانيا في وسائل الاعلام ويفسرها ويشرحها لآخرين.	-
يقوم بطرح أسئلة متعلقة بالبيانات ويجيب عليها بنفسه وبالاشتراك مع أقرانه .	
الثاني: اختيار الأساليب الاحصائية المناسبة واستخدامها في تحليل البيانات	المعيار ا
المرجعية: (٢) يتعرف مقاييس النزعة المركزية ويستخدمها اجرائيا .	العلامة ا
ت:	المؤشراد
يتعرف دلالات قياسات النزعة المركزية ويحدد المناسب منها لوصف مواقف معينه.	•
يحسب قياسات النزعة المركزية لجموعة من البيانات المختلفة ويقارن بينها ويفسر دلالات النتائج بطريقة صحيحة.	•
يستخدم المدى والوسط الحسابي والوسيط والمنوال للبيانات المنفصله ويشرح خصائصها .	•
ين بين التمثيلات المختلفة للبيانات ويحدد الفروق بينها لتحديد أيهم أكثر ملائمة .	يقارر
الثالث: التحقق من صحة الادلة المتوفرة من البيانات والتوصل إلى استناجات صحيحة منها .	
المرجعية: (٣) يستخدم أسلوب العمل الجماعي في جمع وتحليل البيانات وتفسيرها .	
	المؤشران
مقرأ ويفسر البيانات الممثلة بالجداول والرسوم البيانية .	•
ي " " " يحلل المعلومات التي تم التوصل إليها وبصدر حكما عليها منفردا او بمشاركة زملائه.	•
يناقش مع أقرانه ومعلميه التنبؤات التي توصل إليها من تحليل مجموعة بيانات معينه.	•
ي على عرف المنطقة على المنطقة على المنطقة الم	•
ية بران المعلق الله المعلق المعلق المعلق من مدى صحتها . تقوم تتخمينات وببني فروضا في ضوء البيانات المعطاه وبتحقق من مدى صحتها .	
يور بع تعليد تعريب على الإحصاءات الخاصة بالأنشطة الحياتية والمنشورة في وسائل الإعلام.	•
يستر وي م على بعض المفاهيم الاساسية للاحتمال واستخدامها في حل المشكلات.	المارا
المرجعية: (٤) يَنبَأُ بوقوع الأحداث ويصفها من خلال إجراء تجارب احتمالية .	العالامه ا

المؤشرات:	
 يدرك مفهوم التجربة العشوائية. 	
 يكتب تائج التجربة العشوائية بصور مختلفة (الشجرة البيانية – او كمجموعة). 	
 يتعرف على أحداث منفردة لها نتائج متساوية الاحتمال. 	
■ يناقش بعض الأحداث التي يختلف احتمال حدوثها ويصف درجة الاحتمالية بعبارة بسيطة مثل (مستحيل-ممكن –	
مؤكد - مرجح "درجة احتماله كبيره" - اقل احتمالا - متساوية الاحتمال)	
■ يستنج أن قيمة احتمال حدوث حدث ما هو عدد يقع في الفترة (صفر ≥ قيمة الاحتمال ≥١).	
 يجري تجارب احتمالية بسيطة ويستخدم النتائج في بناء تنبؤات ويختبر هذه التنبؤات. 	
 يوظف مفاهيم الاحتمال في حل مشكلات حياتية بسيطة 	
المعيار الخامس: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (٥) يحل بعض المشكلات الحياتية في مجالي الاحصاء والاحتمال باستخدام تكتولوجيا المعلومات.	
المؤشرات:	
 يمثل البيانات من خلال تمثيلات مناسبة كالقطاعات الدائرية والرسوم البيانية المختلفة باستخدام البرمجيات المتاحة. 	
 يجمع بيانات باستخدام تكتولوجيا المعلومات ويناقشها مع زملائه. 	
 يقارن بين التمثيلات المختلفة للبيانات ويحدد الفروق بينها باستخدام تكنولوجيا المعلومات. 	
 يستخدم الإحصاء والاحتمال في حل بعض المشكلات الحياتية باستخدام تكتولوجيا المعلومات. 	
المعيار السادس: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (٦) يحلل ويفسر البيانات الممثلة بيانيا أو في جداول ويقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في حل المشكلات	
البيئية والمجتمعية .	
المؤشرات:	
 يحلل بيانات ممثلة بيانيا ويفسرها من خلال المناقشة مع زملائه 	
 ينمى ثقافته من خلال قراءة الرسوم البيانية والخطية ذات العلاقة بقضايا البيئة (مثل التلوث) وحياتية (مثل احصاءات 	
حيوية) .	
 يقدر أهمية وقيمة الإحصاء والاحتمال في حل العديد من المشكلات الحياتية. 	
مجال الاحصاء والاحتمال	المرحلة

	(1 -V)
المعيار الأول: طرح تساؤلات والإجابة عنها من خلال جمع بيانات وتنظيمها وعرضها .	
العلامة المرجعية: (١) يقرأ البيانات ويحللها ويتفادى مصادر الخطأ في طرق جمعها أو تفسيرها .	
المؤشرات:	
 ■ يتعرف على مصادر متنوعة (المطبوعة – الالكترونية) للحصول على بيانات إحصائية. 	
 ◄ يجمع بيانات متعلقة بظاهرة معينة من داخل أو خارج المدرسة ويناقشها مع أقرانه. 	
تيعرف على مصادر الخطأ في تجميع البيانات ويتفاداها .	
 پصیغ اسئلة ویجیب عنها من خلال تجمیع بیانات إحصائیة خاصة بها . 	
 يفسر البيانات الممثلة بيانيا بطرق مختلفة ويفسرها ويقارن بينها . 	
المعيار الثاني: اختيار الأساليب الاحصائية المناسبة واستخدامها في تحليل البيانات.	
العلامة المرجعية: (٢) يكون جداول تكرارية ويحسب قياسات النزعة المركزية، ويفسر ويحلل بيانات إحصائية في متغيرين.	
المؤشرات:	
 ◄ يحدد الاختلافات بين الأنواع المختلفة للبيانات. 	
 ■ يطبق الطرق الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات المرتبطة بموقف معين. 	
 يصمم جدولا لجموعة من البيانات في صورة فئات وتكرارات متجمعة تصاعديا وتنازليا ويمثلها بيانيا . 	
 يحسب مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي- الوسيط- المنوال) للبيانات المنفرده والتكرارية ويتعرف على خواصها 	
والاستخدام المناسب لكل منها .	
 يحسب مقاييس النشت (المدى، الانحراف المعيارى، الانحراف المتوسط، المدى الربيعى) . 	
 يناقش مجموعة من البيانات تحتوي علي متغيرين . 	
 يتعرف مفهوم العينة والحاجة لاستخدامها وشروط اختيارها من حيث الملاءمة والحجم وعدم التحيز. 	
المعيار الثالث: التحقق من صحة التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول إليها من تحليل بيانات معينة.	
العلامة المرجعية: (٣) يحلل إحصاءات منشورة في مصادر متعددة.	
المؤشرات:	
 يحلل المعلومات التي تم التوصل اليها ويصدر أحكاما بشأنها منفردا وبمشاركة زملائه. 	
 يناقش مع اقرانه ومعلمية النفسيرات والننبؤات التي يتوصل إليها من تحليل مجموعة بيانات معينه. 	
 يفهم ان الاختلافات في البيانات يمكن أن تمثل اختلافا حقيقيا في المجتمع مصدر البيانات. 	

العلامة المرجعية: (٦) بستخدم أدوات تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم الإحصاء والاحتمال.	
المعيار السادس: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال	
 يتنبأ بأحداث مستقبلية حياتية باستخدام الإحصاء والاحتمال 	
 يحلل بيانات الجداول الإحصائية الخاصة بالظواهر الحياتية ويقيمها من اجل الحكم عليها . 	
 يكتب تقريرا مبسطا عن أهمية الأحصاء والاحتمال في مجالات ومواقف حياتية متنوعة. 	
المؤشرات:	
العلامة المرجعية: (٥) يدرك أهمية الإحصاء والاحتمال في المواقف المعيشية.	
المعيار الخامس: يتعرف أهمية الإحصاء والاحتمال في مجالات المعرفة ومواقف الحياة المختلفة.	
يون مسان بسيط مبيه على دايج مساويد المحسان وروع حدث ما مسود من الهاء رضو تود منظم الموجه (ماعب الأعداد).	
 يقارن الاحتمالات التجريبية والنظرية في الحالات البسيطة. يحل مسائل بسيطة مبنية على نتائج متساوية الاحتمال لوقوع حدث ما منفرد مثل القاء زهر نرد منتظم الأوجه (مكعب 	
 يحسب الاحتمال باستخدام التجربة. 	
 يتعرف معنى التكوار النسبى كتقدير للاحتمال ويستخدمه لمقارنة نواتج الاختبارات. 	
 يحسب الاحتمالات المختلفة لاحداث بسيطة ومركبة ويمثل الاحتمال بكسر عادى أو كسر عشرى أو كسبة مئوية · 	
 يدرك المفاهيم الأساسية للاحتمال ويطبقها في مواقف معينة. 	
 يعطي أمثلة لمواقف حياتية غير مؤكده الحدوث تتطلب استخدام فكرة الاحتمال في التعامل معها . 	
المؤشرات:	
العلامة المرجعية: (٤) يستخدم الطريقة التجربية والنظرية في حساب احتمال وقوع حدث.	
المعيار الرابع: فهم وتطبيق بعض المفاهيم الاساسية للاحتمال.	
" يفسر الاحصاءات التي ترتبط بالانشطة الحياتية والمنشورة في وسائل الاعلام.	
 ◄ يبنى فروضا فى ضوء البيانات المعطاه ويتحقق من مدي صحتها . 	

,	
 يحصل على بيانات إحصائية متنوعة مطبوعة الكترونيا . 	
 يستخدم الآلة الحاسبة والكومبيوتر في إجراء بعض العمليات الخاصة بالإحصاء والاحتمالات. 	
المعيار السابع: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (٧) يستخدم مفاهيم الإحصاء والاحتمال في الننبؤ بأحداث مستقبلية في مواقف حياتية ويقدر قيمتها .	
المؤشرات:	
 يذكر مواقف حياتية يمكن الإفادة منها في دراسة تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال. 	b
 يقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في التنبؤ بأحداث مستقبلية وفي مواقف حياتية. 	
 يدرك أن الرياضيات تتعامل مع مواقف مؤكدة ومواقف احتمالية (لا يقينية) . 	
 يحل مشكلات تتعلق بتأثير القيم المتطرفة (الشاحطة) على الوسط الحسابي كأحد مقايس النزعة المركزية 	
 يمثل التشتت بشكل صندوق ذو العرضتين ويشرحة لزملاتة. 	
عيثل بعض البيانات عن طريق الساق والاوراق.	
مجال الاحصاء والاحتمال	المرحلة
مجال الاحصاء والاحتمال	المرحلة (۱۰-۱۰)
مجال الاحصاء والاحتمال المعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة.	_
	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة.	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة. العلامة المرجعية: (١) يفهم وبعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع.	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة. العلامة المرجعية: (١) يفهم وبعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع. المؤشرات:	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة. العلامة المرجعية: (١) يفهم ويعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع. المؤشرات: ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال محتلفة.	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة. العلامة المرجعية: (١) يفهم وبعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع. المؤشرات: ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال محتلفة. يفسر أشكالا محتلفة تمثل مجموعة من البيانات.	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة. العادمة المرجعية: (١) يفهم وبعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع. المؤشرات: ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال مختلفة. يفسر أشكالا مختلفة تمثل مجموعة من البيانات. يستخدم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس النشتت المناسبة في قوانين متقدمة للإحصاء.	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الإحصائية المتاحة. العادمة المرجعية: (١) يفهم وبعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع. المؤشرات: ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال مختلفة. يفسر أشكالا مختلفة تمثل مجموعة من البيانات. يستخدم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت المناسبة في قوانين متقدمة للإحصاء. يستخدم بيانات مأخوذة من مصادر منشورة بما فيها الإنترنت في حل مشكلات حياتية.	_
المعيار الأول: التعامل مع البيانات المتصلة البيئة والمجتمع. العلامة المرجعية: (١) يفهم وبعالج البيانات المتصلة بالبيئة والمجتمع. ينظم مجموعة من البيانات وبمثلها بأشكال مختلفة. يفسر أشكالا مختلفة تمثل مجموعة من البيانات. يستخدم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت المناسبة في قوانين متقدمة للإحصاء. يستخدم بيانات مأخوذة من مصادر منشورة بما فيها الإنترنت في حل مشكلات حياتية. يميز بين البيانات النوعية والكمية وبين البيانات المتقطعة والمتصلة.	_

يتفهم البيانات الصادرة عن المؤسسات الحكومية والمدنية ويستفيد منها ويشرحها لآخرين.	•
الثاني: فهم وحساب قيمة الاحتمال لاحداث عشوائية مشروطة وغير مشروطة.	المعيار
المرجعية: (٢) يحسب قيمة الاحتمال في حالات خاصة.	العلامة
ت:	المؤشرا
يتعرف على مزيد من المفاهيم الأساسية للاحتمال (مثل النجربة العشوائية، فراغ النواتج، الإحداث بأنواعها المختلفة).	•
يكتب فضاء النواتج لتجربة عشوائية معطاة مستخدما لغة المجموعات.	•
يعبر عن حدث في تجربة عشوائية في صورة مجموعة جزئية من فضاء النواتج.	-
يتعرف على مسلمات الاحتمال.	•
يستخدم رسوم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل وحساب احتمالات أحداث مركبة، عندما يكون الحدث الواحد مشروطا	•
بجدث آخر.	
يقوم بنمذجة بعض التجارب العشوائية (مثل: إلقاء حجر نرد أو أكثر، سحب بطاقة أو اكثر من بين مجموعة من	•
البطاقات،)	
يحسب الاحتمال لأحداث تجربة عشوائية.	•
يفهم معنى الإحتمال الشرطي وتعريفه ويستخدمه بطريقة صحيحة في حل المسائل.	•
	•
الثالث: فهم معنى المتغير العشوائي ومعرفة استخداماته ويحسب بعض المقاييس الخاصة به.	المعيار
المرجعية: (٣) يدرك الفرق (عند حساب الاحتمال) بين حالتي المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.	العلامة
ت:	المؤشرا
يفهم معنى المتغير العشوائي ويميز بين المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.	•
يدرك مفهوم التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل.	•
يكون التوزيع الإحتمالى لمتغير عشوائي منفصل ويمثله في صورة جدول أو شكل بياني.	•
يفهم معنى دالة الكثافة لمتغير عشوائي متصل ويعرف خواصها ويستخدمها في حساب احتمال وقوع قيمة المتغير العشوائي	•
داخل فترة معينة .	
يحسب التوقع والتباين والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف لمتغير عشوائي منفصل.	•
يفهم العلاقة بين الاحتمال ومساحة المنطقة الواقعة اسفل المنحنى الممثل لداله الكثافة لمتغير عشوائي متصل.	•

 يدرك مفهوم الخطأ القياسي ويتعرف تأثير حجم العينه على قيمة الخطأ القياسي. 	
المعيار السادس: التعرف على امثلة لاستخدام المحاكاه في مجال الإحصاء والاحتمالات في بعض المواقف.	
العلامة المرجعية: (٦) يحدد عينة عشوائية مستخدما جداول الاعداد العشوائية مع تطبيق فكرة المحاكاة.	
المؤشرات:	
 يفهم المقصود بالححاكاة في االإحصاء والاحتمال. 	
 يتعرف على خواص الأعداد العشوائية. 	
 يستخدم عينات عشوائية باستخدام الاعداد العشوائية في تطبيق فكرة المحاكاة في بعض المواقف ويربط بين النتائج التي 	
يتوصل اليها عن طريق المحاكاه والطريقة التجريبية .	
المعيار السابع: يتعرف بعض المقاييس المستخدمة في ايجاد العلاقة بين متغيرين والتمكن من تحليل وتفسير هذه العلاقة.	
العلامة المرجعية: (٧) يحسب ويفسر الارتباط بين متغيرين وبوجد معادلة خط الانحدار ويستخدمها في التنبؤ.	
المؤشرات:	
 يتعرف معنى الارتباط بين متغيرين ومدلول درجة قوة هذا الارتباط. 	
 ◄ يحسب معامل الارتباط بين متغيرين بطرق محتلفة ويفسر معناه رياضيا . 	
 ■ يفهم معنى خط الانحدار ويقدر أهميته فى دراسة العلاقة بين متغيرين. 	
 يمثل العلاقة بين متغيرين في مستوي كارتيزي ويحكم من خلالها على وجود ونوع ودرجة العلاقة. 	
 يتعرف علي المقصود بمعامل الانحدار ويفسر ما يمكن أن يستدل عليه بمعرفة قيمة هذا المعامل. 	
 يوجد معادلة خط الانحدار لأى من المتغيرين على المتغير الآخر بإتباع طريقة المربعات الصغرى. 	
 يستخدم الآلة الحاسبة المناسبة في إجراء الحسابات والقيام بالرسوم البيانية المتعلقة بكل من الارتباط والانحدار . 	
 يحول علاقة غير خطية بين متغيرين إلى علاقة خطية ليتمكن من ايجاد معادلة خط انحدار اى من المتغيرين على الآخر . 	
 يستخدم معادلة انحدار معطاة في التنبؤ بقيمة احد المتغيرين بمعلومية القيمة المناظرة للمتغير الآخر. 	
المعيار الثامن: تطبيق مفاهيم الإحصاء والاحتمال في حل مشكلات حياتيه.	

,	
العلامة المرجعية: (٨) يستخدم مفاهيم الإحصاء في حل المشكلات.	
المؤشرات:	
 يتفهم دور الاحتمال في دراسة المواقف غير المؤكدة. 	
 يحلل المعلومات الإحصائية ويكون تفكيرا ناقدا وتحليليا لما يعرض من احصاءات ويتأكد من مصادرها . 	
 يستخدم الإحصاء في حل مشكلات متعلقة بالاقتصاد والبيئة والجالات الحيوية والاجتماعية الخ. 	
المعيار التاسع: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (٩) يستخدم البرمجيات المختلفة لحساب مقاييس النزعة المركزية.	
المؤشرات: - يستخدم الوسائل التكتولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي والانحراف	>
المعياري). • يستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعات من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة.	
 ◄ يستخدم تكنولوجيا المعلومات في رسم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل نتائج احداث مركبة. 	
 يقوم بعمل نموذج كمبيوترى لبعض التجارب العشوائية. 	
 يوجد عينه أو مجموعة عينات عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة. 	
المعيار العاشر: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (١٠) يقارن المنحنيات التجريبية بالمنحني الاعتدالي ويفسر دلالة النتائج.	
المؤشرات: عصيغ مشكلات يتطلب حلها جمع بيانات إحصائية ويحللها منفردا أو في فريق تعاوني.	
ي ي المستخدم الاحتمال الشرطي بطريقة صحيحة في حل المسائل.	
 يناقش زملاءه في خواص المنحني الاعتدالي ويربط هذه الخواص ببعض الظواهر الحياتية. 	
 يدرك أهمية دور الاحتمال في دراسة مواقف غير مؤكدة من خلال المناقشة مع زملائه. 	
 يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية 	
 يدرك أهمية الإحصاء في حل مشكلات حياتية ومجتمعية. 	
	المرحلة
مجال الاحصاء والاحتمال شعبة أدبى	(۱۲–۱۰)
المعيار الأول: التعامل مع البيانات الاحصائية المتاحة	
	1

لعلامة المرجعية: (١) يفهم ويعالج البيانات الموجودة في البيئة والجحتمع.	1
لمؤشرات:	1
 ينظم مجموعة من البيانات ويمثلها بأشكال مختلفة ثم يقوم بتفسيرها . 	
 ◄ يستخدم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت المناسبة في قوانين متقدمة للإحصاء. 	
 يستخدم بيانات مأخوذة من مصادر منشورة بما فيها الإنترنت في حل مشكلات حياتية. 	
 يميز بين البيانات النوعية والكمية وبين البيانات المتقطعة والمتصلة. 	
 يستخدم الوسائل التكنولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي والانحراف 	
المعياري) .	
 ◄ يستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعة من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة. 	
 يطرح مشكلة ويضع أسئلة يحتاج حلها إلى جمع بيانات إحصائية. 	
 يدرك أن البيانات الإحصائية تجمع من عينات مأخوذة من مجتمع كبير وييستدل على معلومات تتعلق بالمجتمع من خلال 	
تحليل تلك البيانات العينات .	
 يتفهم البيانات الصادرة عن المؤسسات الحكومية والمدنية ويستفيد منها ويشرحها لآخرين. 	
لمعيار الثاني: فهمه للعينات والتعرف على بعض أنواعها .	l e
لعلامة المرجعية: (٢) يختار عينة غير متحيزة ويختبر الفروض باساليب احصائية مناسبة.	1
لمؤشرات:	
 يتعرف معنى العينات وأنواعها وبعض طرق اختيارها وشروط العينة التي تمثل المجتمع. 	
■ يتفهم أهمية عدم التحيز ومخاطر التعامل ببيانات وعينات متحيزة.	
 يتعرف على أساليب اختيار عينة غير متحيزة من أحد الجتمعات. 	
 يصمم استمارات أسئلة لجمع بيانات من العينات. 	
 يتقن أساليب اختيار عينة غير متحيزة من أحد الجتمعات. 	
 يتعرف تأثير حجم العينة على النتائج التي توصل إليها . 	
لمعيار الثالث: فهم وحساب قيمة الاحتمال لأحداث عشوائية مشروطة وغير مشروطة.	1
لعلامة المرجعية: (٣) يحسب قيمة الاحتمال في حالات خاصة.	1

 يتعرف على مزيد من المفاهيم الأساسية للاحتمال (مثل التجربة العشوائية، فضاء النواتج، الإحداث بأنواعها المختلفة). 	
 يكتب فضاء النواتج لتجربة عشوائية معطاة مستخدما لغة المجموعات. 	
 يعبر عن حدث في تجربة عشوائية في صورة مجموعة جزئية من فضاء النواتج. 	
 يتعرف على مسلمات الاحتمال. 	
 يستخدم رسوم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل وحساب احتمالات أحداث مركبة، عندما تكون الحدث الواحد مشروطا 	
مجدث آخر.	
 يقوم بنمذجة بعض التجارب العشوائية (مثل: إلقاء حجر نرد أو أكثر، سحب بطاقة أو اكثر من بين مجموعة من 	
البطاقات،)	
 يجسب الاحتمال لأحداث تجربة عشوائية. 	
 يفهم معنى الاحتمال الشرطى وتعريفه ويستخدمه بطريقة صحيحة في حل المسائل. 	
المعيار الرابع: فهم معنى المتغير العشوائي ومعرفة استخداماته ويحسب بعض المقاييس الخاصة بة.	
العلامة المرجعية: (٤) يدرك الفرق (عند حساب الاحتمال) بين حالتي المتغير العشوائي المنفصل والمتصل.	
المؤشرات:	
 يفهم معنى المتغير العشوائي ويميز بين المتغير العشوائي المنفصل والمتصل. 	
 يدرك مفهوم التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل. 	
 يكون التوزيع الإحتمالي لمتغير عشوائي منفصل ويمثله في صورة جدول اوشكل بياني. 	
 يفهم معنى دالة الكثافة لمتغير عشوائي متصل ويعرف خواصها ويستخدمها في حساب احتمال وقوع قيمة المتغير العشوائي 	
داخل فترة معينة .	
 يحسب التوقع والتباين والإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف لمتغير عشوائي منفصل. 	
 يفهم العلاقة بين الاحتمال ومساحة المنطقة الواقعة اسفل المنحنى الممثل لداله الكثافة لمتغير عشوائي متصل. 	
 يحدد الاستخدامات الصحيحة للتوقع والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف. 	
المعيار الخامس: التعرف على التوزيع الطبيعي وتطبيقاته	
العلامة المرجعية: (٥) يحسب الاحتمال لمتغير عشوائي له توزيع طبيعي باستخدام الجداول الإحصائية.	
المؤشرات:	
 يتعرف على المتغير العشوائي الطبيعي المعياري ويميز الشكل العام للمنحنى الممثل لدالة الكثافة لهذا المتغير. 	
 يتعرف على كيفية تحويل أي متغير عشوائي طبيعي إلى متغير معياري. 	

ا يعرف كيف يستخدم جداول إحصائية ليستخرج منها احتمالات لمتغير لة توزيع طبيعي معياري.	•
ا يتقن الاستخدامات المختلفة لجدول التوزيع الطبيعي.	•
" يصف خواص منحنى التوزيع الطبيعي وبعض الظواهر التي يعبر عنها .	•
يار السادس: التعرف على أمثلة لاستخدام المحاكاة في مجال الإحصاء والاحتمالات.	الم
رمة المرجعية: (٦) يحدد عينة عشوائية مستخدما جداول الأعداد العشوائية مع تطبيق فكرة المحاكاة.	العاد
ئىرات:	المؤة
ا يفهم المقصود بالمحاكاة في الاحصاء والاحتمال.	
ا يتعرف على خواص الأعداد العشوائية.	
ا يوجد عينة عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة.	•
ا يستخدم عينات عشوائية باستخدام الأعداد العشوائية في تطبيق فكرة المحاكاة في بعض المواقف ويربط بين النتائج التي	•
يتوصل إليها عن طريق الححاكاة وتلك التي يتوصل إليها بالطريقة التجريبية	
يار السابع: التعرف على بعض المقاييس المستخدمة في ايجاد العلاقة بين متغيرين والتمكن من تحليل وتفسير هذه العلاقة.	الم
رمة المرجعية: (٧) يحسب ويفسر الارتباط بين متغيرين ويوجد معادلة خط الانحدار ويستخدمها في التنبؤ.	العال
غوات:	المؤه
ا يتعرف مفهوم الارتباط بين متغيرين ومدلول درجة قوة هذا الارتباط.	•
ا يحسب معامل الارتباط بين متغيرين بطرق مختلفة ويفسر معناه رياضيا .	•
ا يفهم معنى خط الانحدار ويقدر أهميته في دراسة العلاقة بين متغيرين.	•
العلاقة بين متغيرين في مستوي كارتيزي ويحكم من خلالها على وجود ونوع ودرجة العلاقة.	•
ا يتعرف علي المقصود بمعامل الانحدار ويفسر ما يمكن أن يستدل عليه بمعرفة قيمة هذا المعامل.	•
ا وجد معادلة خط الانحدار لاى من المتغيرين على المتغير الآخر بإتباع طريقة المربعات الصغرى.	•
ا يستخدم الآلة الحاسبة المناسبة في إجراء الحسابات والقيام بالرسوم البيانية المتعلقة بكل من الارتباط والانحدار.	•
ا يحول علاقة غير خطية بين متغيرين إلى علاقة خطية ليتمكن من إيجاد معادلة خط انحدار اي من المتغيرين على الآخر .	•
ا يستخدم معادلة انحدار معطاة في التنبؤ بقيمة احد المتغيرين بمعلومية القيمة المناظرة للمتغير الآخر.	•
ار الثامن: تطبيق مفاهيم الإحصاء والاحتمال في حل مشكلات حياتية:	المعر
رمة المرجعية: (٨) يستخدم مفاهيم الإحصاء في حل المشكلات.	العلا

المؤشرات:	
 يتفهم دور الاحتمال في دراسة المواقف غير المؤكدة. 	
 يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية. 	
يب على المعلومات الإحصائية ويكون تفكيراً ناقداً وتحليلياً لما يعرض من إحصاءات ويتأكد من مصادرها .	
 ستخدم الإحصاء في حل مشكلات معلقة بالاقتصاد والبيئة والمجالات الحيوبة والاجتماعية الخ. 	
المعيار التاسع: استخدام تكنولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (٩) يستخدم البرمجيات المختلفة لحساب مقاييس النزعة المركزية.	
المؤشرات:	
 ستخدم الوسائل التكنولوجية في حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت (خاصة المتوسط الحسابي والانحراف 	
المعياري).	
 ◄ يستخدم البرمجيات المتاحة في تمثيل مجموعات من البيانات الإحصائية بأشكال مختلفة. 	
 يستخدم تكنولوجيا المعلومات في رسم مخططات الشجرة البيانية لتمثيل تائج أحداث مركبة. 	
 ■ يقوم بعمل نموذج كمبيوترى لبعض التجارب العشوائية. 	
 يوجد عينه أو مجموعة عينات عشوائية من الأعداد باستخدام الآلة الحاسبة 	
المعيار العاشر: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء والاحتمال	
العلامة المرجعية: (١٠) يقارن المنحنيات التجريبية بالمنحني الاعتدالي ويفسر دلالة النتائج.	
المؤشرات:	
 يصيغ مشكلات يتطلب حلها جمع بيانات إحصائية ويحللها منفردا أو فى فريق تعاونى. 	
 يستخدم الاحتمال الشرطى بطريقة صحيحة في حل المسائل. 	
 يناقش زملاءه في خواص المنحني الاعتدالي ويربط هذه الخواص ببعض الظواهر الحياتية. 	
 يدرك أهمية دور الاحتمال في دراسة مواقف غير مؤكدة من خلال المناقشة مع زملائه. 	
 ◄ يتابع الدراسات الخاصة بنتائج استطلاعات الرأي العام ودورها في التنبؤ بقضايا مجتمعية 	
 يدرك أهمية الإحصاء في حل مشكلات حياتية ومجتمعية. 	
مصفوفة المعايير والعلامة المرجعية والمؤشرات	
مجال: حساب المثلثات	المرحلة

	(1 -V)
المعيار الأول: فهم معنى النسب المثلثية من خلال مثلث قائم الزاوية .	
العلامة المرجعية: (١) يتعرف النسب المثلثية الاساسية (جا، جـتا، ظا) ومقلوباتها (قتا، قا، ظـتا) وايجاد قيم نسب مثلثية لزوايا	
مختلفة.	
المؤشرات:	
 يستخدم المثلث القائم الزاوية للتعرف على النسب المثلثية جيب وجيب تمام وظل الزاوية ومقلوباتها . يوجد قيم النسب المثلثية لقياسات زوايا محتلفة بطرق محتلفة . 	
 يتعرف على بعض العلاقات بين النسب المثلثية المختلفة. عيز بين المعادلة المثلثية والمتطابقة المثلثية. ويحل بعض المعادلات ويثبت صحة بعض المتطابقات 	
المعيار الثاني: استخدام حساب المثلثات في حل بعض المشكلات الحياتية والحسابية.	
العلامة المرجعية: (٢) يحل المثلث القائم الزاوية بمعلومية قياسات بعض عناصر، ويستخدم ذلك في حل مشكلات لايجاد قياسات	
بطرق غير مباشرة	
المؤشرات:	
 يتعرف على مفهوم زوايا الارتفاع والانخفاض. 	
 ◄ يستخدم مفاهيم حساب المثلثات في ايجاد بعض القياسات بطرق غير مباشرة مثل ارتفاع مبنى − عرض نهر 	
المعيار الثالث: استخدام تكتولوجيا المعلومات وبرمجيات متنوعة في تعليم وتعلم حساب المثلثات.	
العلامة المرجعية: (٣) يستخدم الآله الحاسبة العلمية في ايجاد النسب المثلثية لبعض الزوايا ويتعرف اهميتها في التطبيقات الحياتية	
المتنوعة	
المؤشرات:	
 يستخدم حاسبة الجيب العلمية في ايجاد قيم النسب المثلثية لبعض الزوايا . 	
 يستخدم حاسبة الجيب في تسهيل بعض العمليات في حساب المسائل المتعلقة بالتطبيقات العملية على زوايا الارتفاع 	
والانحفاض.	

وتعلم حساب المثلثات.	المعيار الرابع: تنميةالقدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تعليم	
سكلات رياضية متعددة	العلامة المرجعية: (٤) يقدر على توظيف حساب المثلثات في حل مث	
	المؤشرات:	
تخدام حساب المثلثات.	 ينمى مقدرته على تقدير ارتفاع مبانى شهيرة بسرعة ودقة باس 	
النهر في عدد من اجزائه المتالية.	■ يقارن باستخدام حساب المثلثات والتصور البصري بين عرض	
ناع مبنی- عرض نهر) ویوظف ذلك فی حل مشكلات	سينمى القدرة على تقديرات معقولة فى البيئة المحيطة به مثل(ارتا حياتية	
شكات	مجال حساب الم	المرحلة
		(١٢–١٠)
اثرة الوحدة وقياس الزاوية والقطعة والقطاع الدائري.	المعيار الأول:فهم معنى الزاوية الموجهة، الوضع القياسي للزاوية، د	
القياس العام للزاوية ويتعرف القياس الستيني والدائرى للزاوية	العلامة المرجعية: (١) يدرك مفهوم الزاوية الموجهة ودائرة الوحدة و	
	والعلاقة بينهما	
	المؤشرات:	
	 يتعرف على الزاوية الموجهة وقياسها . 	
	■	
2	 يحدد القياس العام لبعض الزوايا بمعلومية الوضع القياسي للزاويا 	
	■ يتعرف على دائرة الوحدة .	
	■ يفهم معنى الزاوية النصف قطرية (راديان) وعلاقتها بالقياس ال	
ذى تحصره الزاوية .	 يعين قياس الزاوية المركزية بمعلومية نصف القطر وطول القوس ال 	
	 يتعرف ماهية القطاع الدائري والقطعة الدائرية وخواصهما . 	
	علامة مرجعية (١-٢): يستنج مساحة القطعة والقطاع الدائري.	ì

يحسب مساحة القطاع الدائري والقطعة الدائرية .	•
يحل مسائل حياتية باستخدام مساحة القطاع والقطعة الدائرية .	•
المعيار الثاني:معرفة مفهوم الدالة المثلثية	
العلامة المرجعية:(٢) يتفهم معنى الدالة المثلثية ويمثلها بيانيا ويتعرف الدوال المثلثية العكسية وتطبيقها في حل مشكلات	
فيزيائية	
المؤشرات:	
يميز بين الدالة المثلثية والنسبة المثلثية	•
يتعرف العلاقة بين الدوال المثلثية	•
يمثل بيانيا دوال مثلثية وعائلاتها	-
يمثل ظواهر فيزيائية واجتماعية مستخدما دوال مثلثية مناسبة	-
يربط بين مجالات رياضية اخرى كالمشتقات والتكامل وجبر الاعداد المركبة والميكانيكا والهندسة التحليلية والدوال المثلثية.	•
المعيار الثالث: استخدام حساب المثلثات في مواقف متنوعة.	
العلامة المرجعية (٣) :يحل مشكلات حياتية ورياضية باستخدام حساب المثلثات.	
نوات:	المؤة
يتعرف على بعض المتطابقات المثلثية ويثبت مزيد من صحة بعض المتطابقات.	-
يحسب مساحة مثلث باستخدام القانون (نصف حاصل ضرب طولى ضلعين متجاورين في جيب الزاوية المحصورة	-
بينهما).	_
يوجد النسب المثلثية لجحموع والفرق بين زاويتين، وصفف زاوية ونصفها . يوجد النسب المثلثية لضعف الزاوية ونصفها .	
يوجد قياس زاوية اذا علمت احدى نسبها المثلثية. يوجد قياس زاوية اذا علمت احدى نسبها المثلثية.	
يوجند تياس راويد ازا علمت احدى تسبه المنتيد. يستنج العلاقة بين اطوال اضلاع مثلث والنسب المثلثيه لزواياه.	•
يستنبغ معتوف بين اطوال اضلاع المثلث وقياسات زواياة . يوجد العلاقات بين اطوال اضلاع المثلث وقياسات زواياة .	
ير. يحسب مساحة مثلث، يحل مثلث في المستوى وفي الفضاء الثلاثي	-

 يحل مشكلات تطبيقية تتضمن ايجاد قياسات غير مباشرة قد تتطلب حل المثلث في المستوى والفضاء الثلاثي البعد 	
 يرسم بالقلم والورقة والحاسب دوالا مثلثية ويحللها متضمناً التعرف على مجالها ومداها ودورتها وأطوال الأجزاء المحصورة 	
منها مع محوري الإحداثيات وسعتها وخطوط الاقتراب وإزاحة الطور لكل منها .	
 يحل مسائل لفظية تتضمن تطبيقات على الدوال المثلثية، أو تطبيقات على الدوال المثلثية العكسية. 	
المعيار الرابع: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم حساب المثلثات.	
العلامة المرجعية: (٤) يستخدم تكتولوجيا المعلومات في تعرف التطبيقات المتعددة للمفاهيم الأساسية لحساب المثلثات.	
المؤشرات:	
 يستخدم تكتولوجيا المعلومات في التحويل من القياس الدائري الى الستيني والعكس. 	
 يستخدم تكتولوجيا المعلومات (الآلة الحاسبة) في حساب قيم الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية. 	
 يفسر رسوم بيانية من مجالات حياتية باستخدام الدوال المثلثية مثل رسام القلب الكهربائي – جهاز ضغط الدم – تغيرات 	
البورصة وسوق المال.	
 يستخدم تكتولوجيا المعلومات في رسم المثلثات والدوال المثلثية ومن ثم إيجاد الدوال المثلثية العكسية. 	
المعيار الخامس: تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تعليم وتعلم حساب المثلثات.	
العلامة المرجعية: (٦) ينمذج بعض الظواهر الفيزيائية والحيوية والتي تمثل بدوال مثلثية .	
المؤشرات:	
■ ينمذج بعض الظواهر الحيوية والفيزيائية بدوال مثلثية .	
 يناقش زملاءه في أهمية حساب المثلثات واستخداماته في الحياة العملية. 	
 يربط بين السلم الموسيقى وبعض الدوال المثلثية . 	
مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات	
1 May 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	المرحلة
مجال: الحسبان"التفاضل والتكامل	(14-11)
المعيار الاول: التعرف على صور مختلفة لدوال حقيقية وسلوكها وتمثيلها بيانيا .	

العلامة المرجعية:(1) يميز بين الدوال المختلفة وكذا معكوساتها وتمثيلها البياني.	
المؤشرات:	
■ يتعرف مفهوم الدالة وانواع الدوال المختلفة: مثل الدالة (الجبرية – المثلثية– الاسية– اللوغاريتمية – السلمية(Step)	
Function– دالة المقياس) والتعرف على مجال الدالة وتعريفها .	
■ يتعرف على بعض خواص الدالة من حيث كونها (زوجية– فردية– دورية– متماثلة– لها خطوط تقاربية– محدودة –	
تزايدية اوتناقصية) وتمثيلها بيانيا	
مثال: دالة تحويل عملة ودالة تكلفة التليفون	
■ يتعرف على امكانية وجود معكوس للدالة وشروط ذلك.	
مثال: الدالة اللوغاريتمية دالة عكسية للدالة الاسية	
■ يتعرف على صيغ الدوال (صريحة– ضمنية– بارامترية (وسيطية).	
المعيار الثاني: التعرف على المفاهيم الاساسية للنهايات.	
العلامة المرجعية (2): يدرك مفهوم النهابة والنفسير البياني لها ويعرف النهاية من اليمين واليسار،ونهايات اللانهائية، النهايات عند	
المالانهاية.	
المؤشرات:	
 يتعرف مفهوم النهاية . 	
■ يتعرف مفهوم نهاية متتابعة ويدرك ان نهاية متتابعة ليست حدا من حدودها .	
 يتعرف مفهوم نهاية دالة عند نقطة (من اليمين او من اليسار) -ان وجدت- باستخدام امثلة عددية مختلفة ويمثلها بيانيا . 	
 يحسب نهاية دالة باكثر من طريقة. 	
 يتعرف على نظريات النهايات (الجمع -الطرح - الضرب-القسمة) لدوال ويطبقها . 	
 يوجد نهايات لدوال نسبية عند نقطة في حالات مختلفة (غير معرفة -غير محددة اومحددة بقيمة محدودة او مالا نهاية). 	
 يوجد نهاية حاس/س عندما تؤؤل س الى الصفر وحالتها الخاصة ويستخدم هذة القاعدة فى حساب نهاية دوال كسرية 	
تتضمن دوال مثلثية .	
المعيار الثالث: التعرف على اتصال الدالة.	
العلامة المرجعية (٣): يوظف مفهوم النهاية لدراسة اتصال الدالة.	
المؤشرات:	

تتعرف على مفهوم اتصال دالة عند نقطة في مجالها او في فترة في مجالها ويتحقق منها ويوضحها بيانيا . يعطى امثلة لدوال متصلة وأخرى غير متصلة واعادة صياغتها لتصبح متصلة تحت شروط معينة. تعرف على شروط الاتصال وبطبقها على دوال متصلة وبكتشف بعض خصائص الدوال المتصلة. المعيار الرابع: معرفة وادراك المفاهيم الاساسية في التفاضل (الاشتقاق) العلامة المرجعية (٤): يتعرف مفهوم المشتقة لانواع مختلفة من الدوال قابلة للاشتقاق وبطبقها في مواقف فيزبائية وحياتية مختلفة. المؤشرات: تتعرف مفهوم متوسط التغير والتفسير الهندسي والفيزبائي لة. شبت فهما لتفسير المشتقة كمعدل تغير لحظى للدالة وبمثلها هندسيا. وجد مشتقات معض أنواع الدوال (الحدودية، المثلثية، الاسية، اللوغاريتمية...) تعرف وستخدم قوانين الاشتقاق الاساسية لدوال مختلفة (جمع، طرح، ضرب، قسمة) وبوجد مشتقة دالة الدالة (قاعدة السلسلة). نوجد الاشتقاق لدوال (صريحة،ضمنية،بارامتربة، . . .) مثال: اوجد المشتقة للدالة الضمنية $xy - x^2y^2 = 5$ وجد المشتقات العليا لدوال مختلفة وبعرف طريقة التعبير عنها . يفهم العلاقة بين الاتصال وقابلية الاشتقاق مع التمثيل البياني. المعيارالخامس: استخدام الاشتقاق في تطبيقات متنوعة. العلامة المرجعية (٥): طبق مفاهيم الاشتقاق في نمذجة وحل مشكلات حياتية متنوعة. المؤشرات: يستخدم المشتقات في تطبيقات رياضية مثل" ايجاد معادلتي المماس والعمودي لمنحني عند نقطة تقع عليه، فترات تزايد وتناقص دالة في فترة معينة، ايجاد النقط الحرجة ونقط الانعطاف. ستخدم الاشتقاق في تطبيقات فيزائية مثل:السرعة والعجلة والقدرة، ستخدم المشتقات لحل مشاكل متنوعة في الميكانيكا، الرباضيات الحيوبة، الصناعية، الاقتصادية. . . ىنمذج ويحل مشاكل حياتية مثل: معدل تزاىد السكان – معدل نمو وتناقص المستوى الاقتصادي.) المعيار السادس: معرفة وادراك المفاهيم الاساسية للتكامل

	1
العلامة المرجعية (٧): يستخدم مفاهيم التكامل وقواعده في إيجاد تكاملات دوال مختلفة بطرق متنوعة.	
المؤشرات:	
 يتعرف مفهوم التكامل كعملية عكسية للاشتقاق ويدرك اهمية ثابت التكامل. 	
■ يوجد تكاملات أنواع مختلفة من الدوال.	
 ■ يتعرف على قوانين التكامل (مجموع – الفرق) 	
■	
 يتعرف على التكامل المحدد ويتفهم خواصة. 	
المعيار السابع: استخدام التكامل في تطبيقات متنوعة .	
العلامة المرجعية (٧): يستخدم قواعد التكامل في إيجاد معادلة منحني وحساب المنطقة المستوية والجحوم والسطوح الدورانية	
المؤشرات:	
■ يوجد دوال اذا علمت مشتقانها .	
 يستخدم التكامل في مواقف فيزيائية مثل (يوجد معادلة مسار قذيفة سقطت من طائرة عندما كانت طائرة في اتجاة افقى 	
على ارتفاع معين .	
 يستخدم التكامل في مواقف اقتصادية مثل(يوجد الميل الحدى للإستهلاك وكذلك الميل الحدى للإدخار عندما يكون 	
الدخل مقدار معين) .	
 پستخدم مفهوم التكامل في مواقف حيوية(يحسب عدد البكتريا عند اي لحظة في انبات زراعي يزداد بمعدل يساوي 	
نصف كمية البكتريا الموجودة)	
 يستخدم التكامل المحدود في حل مشكلات تنضمن ايجاد مساحة وسرعة وعجلة وحجم مجسم ومساحة سطح 	
دوراني وطول منحني وايجاد الشغل المبذول.	
المعيار الثامن: استخدام تكتولوجيا المعلومات في تعليم وتعلم مفاهيم التفاضل والتكامل.	
العلامة المرجعية(٨): يستخدم البرمجيات الجاهزة المختلفة والجدوال الالكترونية في رسم الدوال ودراسة سلوكها .	
المؤشرات:	
 يستخدم الحاسبات البيانية للتحقق من صحة النهاية وتقديرقيمة النهاية 	
■ يستخدم وسائل تكنولوجية وبرمجيات جاهزة مثل (Mathematica) في التعبير عن الدالة.	

 يوظف مفاهيم الاتصال في فهم وتفسير مواقف حياتية باستخدام وسائل تكنولوجية وبرمجيات جاهزة. 	
■ يتعرف أمثلة حياتية وينمذجها رياضيا ويستخدم وسائل تكنولوجية في الاستعانة بها مثل Math ،Mat Lap	
و Cad	
 يستخدم وسائل تكنولوجية وبرمجيات جاهزة لتمثيل دوال متنوعة وتوضيح نهايتها العظمى والصغرى ونقط الانعطاف 	
والخطوط التقاربية ان وجدت	
■ يستخدم الوسائل النكتولوجية الحديثة وبرمجيات جاهزة في حل المشكلات المرتبطة بالتفاضل والتكامل.	
المعيار التاسع:تنمية القدرات العقلية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو دراسة النفاضل والتكامل.	
العلامة المرجعية (٩): ينمى تفكير الطلاب نحو المفاهيم الاساسية للنهايات والاتصال والمشتقات واستخدامها في حل مشكلات	
حياتية مرتبطة بالتكامل.	
المؤشرات:	
■ يعبر شفويا او تحريريا عن دوال ومشتقاتها بيانيا .	
■ يعلل للطريقة التي يتوصل بها الى دالة من مشتقاتها .	
 ■ يبرهن على صحة نتائج يتوصل اليها لتكاملات لدوال تمثل مواقف حياتية او عملية. 	
■ يعلل لصيغة الدالة التكاملية التى يستخدمها للحصول على جسم يتولد من دوران منطقة مستوية معينة.	
■ يعلل ان المشتقة العكسية لدالة ما تعطى عائلة من الدوال تختلف باختلاف الثابت ويعطى امثلة فيزيائية ومواقف رياضية	
توضح ذلك.	
 یکون حسا بصریا لشکل دورانی متولد من اشکال هندسیة متنوعة قبل اجراء عملیات التکامل المرتبطة بها . 	
■ يبتكر اشكال هندسية وزخرفية تتولد من دوران منحنيات او مناطق مستوية متنوعة .	
■ يستخدم مشتقات وتكاملات في عمل تصميمات هندسية مبتكرة في مجالات فنية وانشائية مختلفة.	
مصفوفة المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات	
· ·	
	المرحلة
مجال الميكانيكا	المرحلة (۱۰–۱۲)
مجال الميكانيكا المعيار الأول:فهم علم الميكانيكا وتطورها الثاريخي:	_

المؤشرات:

- تعرف ان علم الميكانيكا هو علم دراسة الحركة ومسبباتها وبدرس الظواهر المتعلقة بالحركة.
 - ىدرس اتزان الأجسام المادية ودراسة الظواهر المختلفة المتعلقة بالسكون.
 - بعرف تطور علم الميكانيكا تاريخا وتطوره من النظرة الكلاسيكية الى النظرة النسبية.
 - قدر دور علماء الرباضيات في تطور علم الميكانيكا .
 - بنعرف على دور الميكانيكا في فهم كثير من الظواهر الحياتية.
 - يقدم نماذج حياتية مثل حركة الطائرات، الصواريخ،السيارات،حركة النحلة،المروحة.

المعيارالثاني: فهم الظواهر الأساسية لعلم الحركة (الديناميكا)،والتعرف على ظواهر الحركة ووصفها.

العلامة المرجعية: (٢) بتعرف على علم الحركة وقوانينه ومفاهيمه المختلفة

المؤشرات:

- ا تعرف مفهوم الجسيم على أنة نقطة افتراضية
- يتفهم المقصود بالحركة الانتقالية لجسيم من موضع لأخر.
- يدرك أن الحركة الاتقالية تحدث إذا كانت جميع نقاط الجسم تتحرك في خطوط موازية لبعضها إثناء الحركة.
 - يميز بين الإزاحة والمسافة.
 - يتعرف على مفهوم السرعة وأنواعها .
 - الله يقهم معنى العجلة وأنواعها .
 - يربط مفاهيم السرعة والعجلة باستخدام التفاضل والتكامل.
 - يطبق مفاهيم السرعة والعجلة في مواقف فيزيائية متضمنا انواع مختلفة من الحركة.
- ستنج وبطبق قوانين الحركة التي تربط بين السرعة والزمن والمسافة والزمن في حالة الحركة والعجلة المنظمة.
 - يطبق قوانين الحركة ذات العجلة المنتظمة في حالة السقوط الحر.

المعيار الثالث:التعرف على مسببات الحركة والقوانين التي تحكمها وتطبيقها في مواقف حياتية.

المؤشرات:

■ يتعرف مفهوم الحركة والقوي المسببة لها بأنواعها مثل قوة جذب الأرض وأثارها على حركة الأجسام.

على العلاقات التي تربط بين المفاهيم المختلفة.	
العلامة المرجعية: (٤) بعرف السرعة والسرعة النسبية ومفهوم الحركة الدائرية والتوافقية وقوانين نيوتن للحركة وتطبيقاتها ويتعرف على العلاقات التي تربط بين المفاهيم المختلفة.	
المؤشرات:	
■ يطبق مفاهيم السرعة والسرعة النسبية والعجلة في مواقف فيزيائية تنضمن (السقوط الحر − حركة الصواريخ- حركات الطيران − الأقمار الصناعية).	
الطيران الاقمار الصناعية). • يتعرف حركة المقذوفات ومفهوم الحركة الدائرية والتوافقية البسيطة والحركة الحلزونية وحركة دوران الأرض وقوانين كبلر	
يعرف حرك المعدوفات ومفهوم احراف الدائوية والتوافقية البسيطة واحرف احتروبية وحرف دوران المرص وتوانين تبتر	
بطريمة سبسك) عيرف مفهوم كمية الحركة والتغير في كمية الحركة ومعدل تغيرها	
 يجرى تجارب لقياس السرعة باستخدام تكنولوجيا المعلومات أو يقترح جهاز لقياسها 	
 ستخلص من خلال تجارب عملية قوانين نيوتن للحركة 	
الله الله الله الله الله الله الله الله	
المعيار الخامس:فهم المفاهيم الاساسية لعلم السكون (الاستاتيكا) والتعرف على ظواهر السكون وخواصها وتطبيقاتها .	
العلامة المرجعية: (٥) يتعرف على المفاهيم الاساسية لعلم السكون ويطبقها في مواقف حياتية.	
المؤشرات:	
الموسوات. • يتعرف ان القوة تتعين بمقدارها واتجاهها ونقطة تأثيرها .	
■	

- تعرف عزم القوة حول نقطة عن طريق مفهوم حاصل الضرب الاتجاهى لمتجهين.
 - يتعرف مفهوم الكميات القياسية والكمياتالمتجهة ومعيارها .
 - بتعرف مفهوم المتجة ومعيارة.
 - يستخدم العمليات في المتجهات في فهم وحل مشكلات في الاستاتيكا .
 - يحل مسائل رماضية تتعلق بجالة السكون والاتزان.

المعيار السادس:التعامل مع مجموعة القوى المستويه غير المتلاقية فى نقطة والمؤثرة على جسم والتعرف على القوانين التي تحكمها فى غير حالات الحركة (تحليليا وبيانيا وجبريا).

العلامة المرجعية: (١٠٦) يتعرف وبدرس المفاهيم الاساسية للاستاتيكا .

المؤشرات:

- يتعرف مفهوم القوة وخصائصها الاساسية وتمثيلها هندسيا
- بوجد محصلة قوتين هندسيا وجبرا وتجرببيا بالاستعانة بتكنولوجيا المعلومات
- بیحث اتزان نقطة مادیة (جسیم) تحت تاثیر قوتین (أوأکثر) متلاقیتین أو متوازیتین بیانیا وجبریا وتجریبیا
 - يتعرف مفهوم عزم القوة بالنسبة لنقطة والقياس الجبرى له (معيارة) .
 - مييز المركز الهندسي ومركز الثقل لصفيحة مستوية.
 - بدرك مفهوم الاحتكاك كفوة مقاومة لحركة الاجسام في حالة الاتزان
- يحل مشكلات تنضمن اختزال مجموعة من القوى المستوية قد تؤدى بالجسم الى حركة انتقالية أو ازدواج (حركة دورانية) أو قوة وازدواج (حركة انتقالية ودورانية) أو اتزان

العلامة المرجعية: (٦) يطبق المناهج الاساسية في دراسة سكون الاجسام.

المؤشرات:

- يعين مركز ثقل بعض الاجسام بطرق مختلفة رياضيا وتجريبيا عن طريق التكامل
- يحل مشكلات تتعلق بجسم على وشك الحركة على مستوى خشن (افقى مائل)
 - يجرى تجارب عملية باستخدام تكنولوجيا المعلومات لايجاد معامل الاحتكاك.
 - يتعاون مع زماائه في برهنة القوابين والعارقات الهامة في حالة اتزان الاجسام
 - ا يقدم نماذج عن بعض الظواهر الاستاتيكية من واقع الحياه العملية

المعيار السابع: تطبيق مفاهيم الديناميكا وقوانينها في مواقف حياتية	
العلامة المرجعية: (٧)يطبق قوانين الحركة في دراسة المشكلات الحياتية مثل التصادم والدفع	
المؤشرات:	
 يعرف حركة الموائع كنوع من أنواع الحركة ويصنف القوى المؤثرة عليها 	
 يفهم حالات الدفع والتصادم ومايرتبط بهما من حالات ثبوت كمية الحركة 	
■	
• يفهم القصور الذاتي وتطبيقاته	
 يتعرف القدرة كمعدل زمنى للشغل 	
 يطبق قوانين الديناميكا والطاقة (الوضع والحركة) والشغل المبذول في مواقف فيزيائية وحيوية وبيئية 	
 يوظف نماذج رياضية متنوعة في حل مشكلات متعلقة بالحركة وفي حالات ثبوت الطاقة. 	
 يستخدم تكتولوجيا المعلومات في اجراء بعض التجارب العملية واستخلاص بعض القوانين 	
المعيار الثامن:يطبق مفاهيم الاستاتيكا وقوانينها في مواقف حياتية .	
العلامة المرجعية: - يحل مشكلات حياتية فيزيقية مستخدما اهم مفاهيم الاستاتيكا (علم دراسة سكون الاجسام).	
المؤشرات:	
 يحل مشكلات فيزيائية تتضمن ايجاد محصلة مجموعة من القوي المستوية التي قد تؤول الى قوة او قوة وازدواج او ازدواج او 	
اتزان.	
 يميز بين المركز الهندسي ومركز ثقل لجسم. 	
■ يعين مركز ثقل بعض الاجسام بطرق مختلفة.	
المعيار التاسع:- استخدام التكنولوجيا في تعلم الميكانيكا	
العلامة المرجعية:)٩)يتقن استخدام التكتولوجيا ويتعرف على البرمجيات المناسبة لاجراء محاكاة للتجارب للتحقق من صحة قوانين	
السكون والحركة .	
المؤشرات:	
 يجري تجارب عملية باستخدام تكتولوجيا المعلومات لايجاد عجلة الجاذبية الارضية. 	
 يستخدم المحاكاة في استخدام برمجيات معينة لاستنتاج قوانين الحركة. 	
 يستخدم الحاسبة البيانية في رسم وتمثيل العلاقة بين متغيرات المسافة والسرعة والعجلة ليجري محاكاة لتجارب عملية 	
والتحقق من بعض القوانين .	

المعيار العاشر:- تنمية القدرات العقلية من خلال الانشطة المختلفة في دراسة علم الميكانيكا .	
العلامة المرجعية:)١٠)يكتسب مهارات حل المشكلات والتواصل والربط بين الميكانيكا والجالات المختلفة في الرباضيات وبين	
الميكانيكا والفيزياء وميكانيكا علم الانسان.	
المؤشرات:	
 يحل مشكلات حياتية تتضمن مفهوم الوزن الحقيقى والظاهري فى حركه مصعد راسيا لاعلى او لاسفل بعجلة منتظمة. 	
 يعبر عن بعض الظواهر الفلكية وبعض المفاهيم المتعلقة بالسفر والهبوط علي سطح القمر والمريخ. 	
 يقهم حركة الصواريخ والمقذوفات ويقدر المسافة بين اطلاق الصاروخ والهدف المنشود . 	
 يفهم قانون ثبوت الطاقة وتحويل الطاقة من نوع لاخر . 	
 ◄ يكتب علي مجلة حائط بعض المفاهيم البسيطة لسفن الفضاء 	
 يدرك بعض المفاهيم الخاصة بالحركة على مستوي خشن واملس وأهمية ذلك في رصف الشوارع. 	
 يثمن دور علماء الرياضيات في إثراء علم الميكانيكا وحل مشكلات الجتمع. 	

مصفوفة العمليات العقلية واستخدام التكنولوجيا عبر المراحل الدراسية

العمليات العقلية واستخدام التكتولوجيا

١- حل المشكلات:

المعيار:استخدام الرياضيات لحل مشكلات

العلامة المرجعية: ينمي المتعلم مقدرته علي حل مشكلات في مجال الرياضيات والمجالات المعرفية والحياتية.

الصفوف ١٠–١٢	الصفوف ٧-٩	الصفوف ٤-٦	الصفوف ١-٣
* يحل مسائل تنضمن الأعداد	* يحــل مســائل تنضــمن	* یحـــل مســـائل ذات	*يحل مسائل ومشكلات
الحقيقية والمركبة	مشكلات الحياة اليومية	خطوات متعددة مستخدما	تتضمن الأعداد والعمليات
* يحل مشكلات مستخدما الزاويـة	مثل الضرائب . البنوك،	العمليات علي الكسور	عليها
الموجه والنسب المثلثية		والنسبة المئوية	*پستخدم استراتیجیات
* يحــل تطبيقــات حياتيـــة في مجـــال	* يطبق مفاهيم النسبة	* يستخدم استراتيجيات	مثل التقدير والتحقق لحل
القياس مستخدما التقدير التقريبي ونظم		(كالتقدير) لحل مسائل	مسائل وتطبيقات عددية
القياس المختلفة		النسبة	
* يحل مسائل وتطبيقات باستخدام	رياضية	* يحل مسائل وتطبيقات	* يحـل مسـائل مرتبطـة
النظريات الهندسية		عمليــة في مجــال القيــاس	بقياس الأطوال والمساحات
*يستخدم مفاهيم التماثل والانعكاس		باستخدام وحدات القياس	والحيطات والأزمان
والدوران في حل التطبيقات	تتضمن أشكالا هندسية	المناسبة والتقدير والمقارنة	* يستقصيي خصواص
* يحل مسائل وتطبيقات رياضية	يحل مسائل هندسية	* يطبق المفاهيم الهندسية	الأشكال المتعددة ويسبني
وحياتية باستخدام النموذج الجبري:	مستخدما فكرة البرهان	في حـل مسـائل وتطبيقـات	نماذج لها
		هندسية	
* يحل تطبيقات رياضية باستخدام	*يبكر حلولا هندسية	*يــبني انماطــا هندســـية	نماذج هندسية
البني الجبرية: المحددات والمصفوفات	باستخدام الخطوط	لتغطية شكل مستو (تبليط	* يطبــق اســــتراتيجيات

الصفوف ١٠–١٢	الصفوف ٧–٩	الصفوف ٤-٦	الصفوف ١–٣
* يحــل تطبيقــات في مجــال العلــوم	والمستويات.	منطقة مستوية)	الانمـاط في مواقـف حــل
المختلفة باستخدام مفاهيم الحسبان	* يحل مسائل وتطبيقات	* يحل تطبيقات هندسية	المشكلات الرياضية
* يستخدم مفاهيم وقوانين الميكانيكا	مستخدما العلاقــة بــين	مرتبطة بالبيئة	والحياتية
في حل التطبيقات العملية	الاعداد والمتغيرات	* يكتشف العلاقات	* يحل مسائل وتطبيقات
* يطبق المعرفة الإحصائية ومفاهيم	* يحل المعادلات الجبرية	الجبرية بين الانماط	باستخدام فكرة المعادلة
الاحتمال في مجال تحليل البيانات	البسيطة	* يطبـق اسـتراتيجيات	٠جملة عددية مفتوحة) .
والتطبيقات المدنية	* يستخدم استراتيجيات	الأنماط في مواقف رياضية	
	الانمــاط والنمذجـــة في في	* يستخدم فكرة النموذج	
	حل المشكلات.	الجبري في حل المسائل	
		الرياضية	

المعيار: اكتساب مهارات التعليل والبرهنة

العلامة المرجعية: ينمي المتعلم مقدرتة علي التعليل المنطقي والبرهان الاستدلالي جبريا وهندسيا .

الصفوف ١٠–١٢	الصفوف ٧-٩	-	الصفوف ١-٣
* يستخدم طرق التفكير العددي			
والكمسي في مجال الاعداد الحقيقية	خطوات حل المسائل في	اختارهــا للحســابات مـع	مسائل الجمع والطرح
والمركبة		الكسور العادية والعشرية	
* يستخدم التفكير المنطقي عند		والنسبة المئوية	
التعامل ونظم القياس المتعددة	تطبيق خصائص العمليات	* يفسر النتائج التي توصل	استخدمة للحل
* يــــــــــــــــــــــــــــــــــــ			
مستخدما البرهان المنطقي	* يكتشف العلاقة بين	* يكتشف العلاقة بين	وحدات القياس
* يستخدم الاستنتاج الرياضي في		مفاهيم القياس ووحداته	
		* يستخدم الاستقراء في	
* يستخدم التفكير الجبري في حل			
التطبيقات الجبرية	* يفهم خصائص الجمل	الاشكال الهندسية	
* يفســر عمليــات النمذجــة الــتي		* يستخدم فكرة البرهان	
يستخدمها في مسائل وتطبيقـــات	حل التطبيقات الهندسية	الهندسي في حل التمارين	الهندسية والتحسويلات
الحسبان والميكانيكا	* يستخدم الاستنتاج	الهنسية	الهندسية
* يستخدم الاحصاء الاستدلالي مجال	الرياضي في حـل المسـائل		* يبتكر الانماط
الاحتمال وإدارة البيانات.	الجبرية	* يستخدم الاستدلال	والعلاقات بينها مستخدما
		الاســــــقرائي في اكتشــــاف	الاستقراء الرياضي.
	* يفهم طرق الاستدلال	العلاقسات بسين المستغيرات	*يصنف ويحلل البيانات
	الجبري.	والأنماط	المرتبطة بالحياة اليومية

الصفوف ١٠–١٢	الصفوف ٧-٩	الصفوف ٤-٦	الصفوف ١–٣
	* يستخدم الاستقراء في	* يبرر النموذج الجبري:	
	اكتشاف العلاقات والانماط	المعادلة، والمتباينة التي	
	* يفسـر التعميمـات الـتي	استخدمها للحل	
	توصــل إليهــا مــن النمــاذج	* يفسـر التعميمـات الـتي	
	الاحصائية التي استخدمها	توصل إليها من البيانـات	
		الاحصائية.	

المعيار: – التواصل بلغة الرياضيات

العلامة المرجعية: ينمي المتعلم مقدرته علي التواصل الرياضي مستخدما مصطلحات ورموز واشكال رياضية.

الصفوف ١٠–١٢	الصفوف ٧–٩	الصفوف: ٤-٣	الصفوف: ١–٣
* يفهم قيمة النظم العددية في الحياة	للستخدم اللغة الرياضية السليمة	* يشرح العلاقات بين	* يصف العمليات
المدنيه	في شرح الحسابات وحمل	الكسور العادية والعشرية	والاســـــــــــــــــــــــــــــــــــ
* يشرح بلغة رياضية سليمة طريقة	المشكلات في مجال الاعداد	والنسبة المئوية.	المستخدمة في حــل
اجراء العملية الحسابية في مجال	الحقيقية	* يقوم قيمة الاعداد في	مسائل العدد
الاعداد الحقيقية والمركبة	* يقسوم الخوارزميسات الستي		* يقدر قيمة العدد
* يشرح كيفية القياسات والتقديرات	استخدمها في الحل	* يشرح العلاقة بين	في حياته
في مجال القياسات في المواقف	* يوضح الفهم الرياضي – شفهيا	مفاهيم القياس بلغة	* يشرح العلاقة بين
الحياتية.	وتحريريا –خلال تطبيق مفاهيم	رياضية	وحدات القياس
*يستخدم اللغة الرياضية والترميز	القياس	* يستخدم اللغة الرياضية	* يستخدم اللغة
الجبري في الاستنباط الهندسي	* يستخدم اللغة الرياضية	في وصف العلاقــات بــين	الرياضية في وصف

* يشرح العلاقات بين المتغيرات في	السليمة في البرهان الهندسي	المفاهيم الهندسية	الاشكال الهندسية
سياق نظم المعادلات والمتباينات	* يقدر قيمة النظريات الهندسية	*يشرح مفاهيم التماثل	*يصف موقع
والدوال.	في فهم عالمه	والمدوران والانعكماس	وحركة النقساط
* يقدر قيمة مفاهيم الحسبان	* يصف ويشرح ويقوم النماذج	للاشكال الهندسية	والتحــــويلات
والميكانيكا في فهم الظواهر البيئية	الجبرية: المعادلة، المتباينة، الدالة.	* ينــــاقش العلاقــــات	الهندسية
* يقدر قيمة الاحصاءوالاحتمال في	* يناقش التمثيلات البيانية مع	الرياضية بين الأعداد	* يناقش العلاقة بين
فهم النتائج التجريبية والنظرية	أقرانه	والمتغيرات والأنماط	الاعداد والمتغيرات
* يقدر دور علماء الرياضيات في	* يقدر أهمية استخدام نموذج		والانماط
تنمية المجتمع	الاحتمال ومفاهيم الاحصاء في	يقدر قيمة المعادلة والدالة	* يصف طريقة
	فهم البيانات والظواهر الكمية.	في فهم الظواهر الحيانية.	لتنظيم البيانات
		* يشرح مفاهيم الاحصاء	* يقدر قيمة
		والاحتمال	الاحصاء في فهــم
		*يقوم البيانات ويستنتج	البيانات
		التعميمات من البيانات	

المعيار: استخدام الترابطات بين الرياضيات والجحالات المعرفية المختلفة

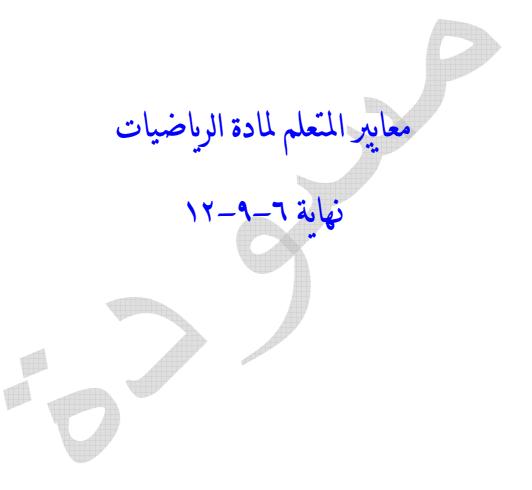
العلامة المرجعية: ينمي المتعلم مقدرتة علي عمل ارتباطات في مجال الرياضيات، وبين الرياضيات والجحالات المعرفية الاخري

الصفوف ١٠–١٢	الصفوف ٧–٩	الصفوف ٤-٦	الصفوف: ١-٣	
*يفهم وحدة الرياضيات من	* يمثل العلاقة بين الاعداد	* ينمذج العلاقة بين الأعداد	*يمشل الأعداد الطبيعية	
خـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	النسبية / وغير النسبية	والعمليات في تمثيلات متعددة	باستخدام المحسوسات/	
الكبري.	جبريا وبيانيا	* يمثل العلاقة بين الكسور	الرســــومات / الارقــــام /	
* يدرك العلاقة التبادلية بين	* يدرك العلاقة بين العدد	والنسبة والنسبة المُويــة	الكلمات	

الصفوف ١٠–١٢	الصفوف ٧-٩	الصفوف ٤-٦	الصفوف: ١-٣
الرياضيات والمجتمع والبيئة من	والهندسة والجبر باستخدام	باستخدام الرموز والرسومات	*ينمذج العلاقة بين العمليات
خـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	المفاهيم الكبري مثل: العدد،	* يفهم دلالة الاعداد في	العددية الأربعة
والحسبان والميكانيكا	الدالة، النسبة.	الحياة والميديا	* يوصف العلاقة بين مفاهيم
* يستخدم النمذجة الرياضية	* يطبق مفاهيم القياس	* يحدد العلاقة بين القياس	ووحدات القياس
في فهم الجحالات والتطبيقات	والتقدير في مناشط حياتية	والتقدير	* يدرك المفاهيم الهندسية
الحياتية والتكنولوجية	* يستخدم النظريات	* يدرك العلاقة بين وحدات	باستخدام المواد المحسوسة
* يستخدم النماذج	الهندسية في فهم البيئة	القياس المختلفة	والرسومات والنماذج
الاحصائية والاحتمال في فهم	* يدرك العلاقة بين الهندسة	* يطبق المفاهيم الهندسية	* يوصف الانماط: الهندسية
قضايا الجحتمع	والجبر من خلال التمثيل	في مجالات حياتية	والعددية وغير الهندسية
* يستخدم حساب المثلثات	البياني	*يربط بين مفاهيم العدد	* يستخدم خبرته بمفاهيم
في فهم التطبيقات الميدانية	* يدرك العلاقة بين الكميات	والهندسة	الاحتمال في مواقف حياتية.
* يستخدم البرمجة الخطية في	والأعــداد والمــنغيرات في	*يوصف العلاقات في النمط	
التطبيقات الحياتية	تمثيلات جبرية وبيانية	هندسيا وعدديا وبيانيا	
	* يستخدم المعادلة والدالة	* يبتكر الانماط في سياقات	
	والمتباينــه في حــل تطبيقــات	متعددة	
	حيانية	* يستخدم الاحصاء	
	*يفسـر البيانـات بطـرق	والاحتمال في فهم الأحداث	
	متعددة	المجتمعية	
	* يستخدم الاحصاء		
	والاحتمال في فهم الظواهر		
	البيئية		

المعيار: استخدام التكنولوجيا في اكتشاف علاقات وإجراء عمليات وتمثيلات. العلامة المرجعية: يستخدم المتعلم وسائط تكنولوجية متعددة لفهم واكتشاف ونمذجة علاقات رياضية و القيام بتمثيلات ومحاكاة.

						ومحاكاة.
12-10		9-7		6-4		3-1
 پستخدم الحاسبات 	يستخدم برمجيات	*	💠 یکتشف باستخدام		يتحقق من صحة	*
المناسبة لحل	مناسبة لرسم		الحاسبة خواص		عمليات حسابية	
معادلات جبرية	أشكال هندسية		الابدال و الدمج و		باستخدام الحاسب	
وإيجاد مشتقات	يستخدم برامج	*	التوزيع وعمليتي		يستخدم برمجيات	*
وإيجاد تكاملات .	هندسية ديناميكية		الجمع والضرب.		حاسوبية في	
پستخدم برمجیات	في أنشاءات		پستخدم برمجیات		العاب تعليمية	
لتوضيح نهاية	هندسية.		مناسبة لتمثيل		تتضمن إجراء	
متتابعة ونهاية	يستخدم برمجيات	*	الكسور .		عملیات و حل	
دالة.	لعرض وفهم		 پستخدم الحاسبة 		مشكلات.	
پ يستخدم الحاسوب	شبكات وخرائط		في التحويل بين		يستخدم برمجيات	*
و البرمجيات	توبولوجية.		الكسور العادية	M	فى تمثيل بعض	
المناسبة لعمل	يصمم	*	والعشرية	39	البيانات البسيطة	
محاكاة لبعض	خورازميات لحل		 یجری العملیات 	7	وتمثيل بعض	
تجارب	مشكلات على		بالحاسبة اللازمة		الكسور المتكافئة	
الميكانيكا.	الكمبيوتر .		لحل مشكلات			
يستخدم برمجيات	یستخدم برمجیات	*	تتضمن النسبة			
مناسبة لتوضيح مفهوم	في تمثيل وحل		والتناسب و			
التكامل المحدد.	مشكلات منمذجة		النسبة المئوية و			
یستخدم حاسبات	ببرمجة خطية		المعدلات.			
متعددة للتحقق من	يستخدم الحاسبات	*	 پستخدم برمجیات 			
صحة نتائج تكاملات	والحاسوب في	4	مناسبة في تمثيل			
يجريها بالورقة والقلم	إجراء عمليات		بيانات مجدولة			
يستخدم الحاسبة	احصائية و تمثيل		بأكثر من ١ تترأ			
والحاسوب في	بيانات لنزعة		طريقة (أعمدة،			
اكتشاف علاقات	مركزية وانتشار		مدر ج تکرار <i>ی</i> ، ترا در داری،			
جبرية و هندسية ترارات (ثار	(تشتت) مجموعة		قطاعات دائرية)	1		
وتحليلية (مثل صورة مشتقة لدالة أو صورة		*				
مسقه ندانه او صوره دالة لمعلومات	يستخدم الحاسوب في محاكاة	**				
داله لمعلومات مشتقة).	قى محاداه تجربة عشوائية و					
مسعه).	تجربه عسوانیه و حساب احتمال					
	حساب احتمال احداث معينة					
	احداث معیبہ					



معايير المتعلم لمادة الرياضيات

المعيار (١): يدرك مفهوم العدد والتوسع في مجموعات الاعداد ويجرى العمليات عليها ويستخدمها في حل المشكلات

المؤشرات:

نهاية الصف الثاني عشر	نهاية الصف التاسع	نهاية الصف السادس
• يوسع مجموعة الاعداد الحقيقية الى مجموعة	• يدرك الحاجة الى التوسع في	• يربط بين مجموعات الاشياء وخاصة
الاعداد المركبة والحاجة الى ذلك باستخدام	الاعداد	الكم فيها
العدد ت حيث ت ؑ = -١ ينتج العلاقة بين	• يتعرف ويستخدم مجموعة الاعداد	• يتكون لديه حس بالعدد من حيث الكم
مجموعات الاعداد المختلفة وان	الصحيحة وتمثيلاتها وقواعد اجراء	والترتيب
ط<ص<ن <ح<ك	العمليات عليها	• يتعرف اساسيات النظام العشري من
• يمثل الاعداد المركبة على مستوى اورجاند	• يتعرف مجموعة الاعداد النسبية او	حيث عناصره الاساسية والقيمة المكانية
بازواج مرتبة (أ ، ب)ينتج العدد المركب	یجری عملیات علیها	للاساس عشرة
اً +ب ت	• يميز بين العدد النسبى وغير النسبى	• يتفهم مجموعة الاعداد الطبيعية (ط)
• ان مجموعة الاعداد المركبة مجموعة غير	ويتعرف اعدادا غير نسبية	كمجموعة غير منتهية ويمثل بعضها على
مرتبة	• يدرك مجموعة الاعداد الحقيقية	خط الاعداد
• يجرى عمليات على اعداد مركبة بصورها	ومجموعاتها الجزئية والعمليات عليها	 يجرى العمليات الحسابية على اعداد
المختلفة ينتج الجذور التكعيبيةللواحد	والنناظر بين عناصرها وبين نقاط	طبيعية وكسرته عادية وعشرية وتنتج
الصحيح ويجرى عمليات عليها	الخط المستقيم	خواصها
• يحل مشكلات رياضية وفيزيائية باستخدام	• يستخدم مفهوم القيمة المكانية في	• يتعرف علامات التساوى والتياين
مجموعة الاعداد المركبة	انشاء نظام عدد ثنائی (۱⊡۰)و	• يستخدم الورقة والقلم والحاسبة والحساب
	دوره في تكنولوجيا المعلومات	العقلي في المواقف المناسبة عند حل
	ويحول تبادليا بينه وبين النظام	مشكلات حسابية بجته وحياتية عملانية
	العشرى	تنضمن نسبة تقسيمات تناسبية ومتوسطات
	• يحل مشكلات رياضية وحياتية	• ينظم مجموعه معلومات في شكل

مصفوفة باستخدام مجموعة الاعداد الحقيقية

المعيار (٢): يتعرف مفهوم الجبر كمجموعة من العناصر والعمليات والعلاقات بينها ويستخدمه في حل المشكلات.

نهاية الصف الثانى عشر	نهاية الصف التاسع	نهاية الصف السادس
• يتقن اجراء العمليات على الاسس	• يتعرف العمليات والعلاقات على	•ينشئ أنماطا من أعداد وأشكال
• يتفهم معنى اللوغاريتم (لاي عدد	الجموعات.	•یکتشف علاقة عامة تربط بین
موجب) ويتعرف شكل الدالة	•يدرك أن الجبر عن مجموعة بين	حدود متتابعة تتبع نمطا معينا
اللوغاريتمية ويستخدم قوانين	العناصر والعمليات عليها والعلاقات	ويستخدمها فى استكمال بعض
اللوغاريتمات.	. بينها	حدود النمط التتابعي.
• يستخدم الحاسبة في ايجاد	•يتعامل بجبر الاعداد حيث المتغير	• يحل جملا عددية تتضمن التساوي
لوغاريتمات أعداد عند حل	يمثل مجموعة معينة من الاعداد	والتباين
مشكلات رياضية أو مترابطة	مستخدما رموز تمثل أعدادا .	●يميز بين الثابت والمتغير
بمجالات تطبيقية أخرى.	• يحل معادلات ومتباينات من الدرجة	•يمثل علاقة بين متغيرين بيانيا .
• يتفهم الدالة الاسية كتموذج رياضي	الاولى فى متغير ومتغيرين ويمثلها	
لتمثيل النمو في مواقف علمية	بيانيا .	
واجتماعية.	• يحل معادلات من الدرجة الثانية	
• يتعرف الاشكال البيانية لعائلات	بالتحليل والقانون.	
دوال مختلفة ويستنتج التحويلات	• يحل نظاما من المعادلات والمتباينات.	
بينها .	•يميز بين العلاقة والدالة ويتعرف	
• يتعرف الدالة المثلثية كدالة حقيقية	أنواعا مختلفة من الدوال الحقيقية	
ويجرى عمليات على انواع الدوال	ويجرى عمليات عليها .	
المختلفة.	• يستنتج قوانين الاسس.	
• يتفهم مبدا العد وتطبيقاته في نظرية	• يطبق عمليات جبرية على	

ذات الحدين.	المصفوفات والمتجهات.	
•يتفهم المتواليات العددية والهندسية	•يدرك مفهوم النمذجة الرياضية	
وتطبيقاتها .	ويستخدمها في حل المشكلات كما	
• يجرى عمليات على الاعداد المركبة	في البرمجة الخطية.	
بصورها الجبرية والمثلثية والاسية.		
• يجرى عمليات جبرية على		
المحددات.		
• يحل معادلات باستخدام		
المصفوفات.		
• يستخدم برمجيات حاسوب لحل		
مشكلات منمذجة بصورة جبرية.		

معيار (٣): يتكون لديه صورة منظومية للمفاهيم والاشكال الهندسية والفضاء ثلاثي البعد.

نهاية الصف الثانى عشر	نهاية الصف التاسع	نهاية الصف السادس
• يستخدم الاحداثيات الكارتيزية في	•يستنتج ويصف خواص اشكال	• ينكون لديه حس بصري ومكاني
تمثيل معادلات لدوال جبرية وبيانيا .	هندسية	ويدرك خواصا غير قياسية
•يدرك مفهوم المخروط أنواعه	•يدرك مفهوم البرهان النظري وبعض	للاشكال المحيطة به .
وأشكاله.	أساليب البرهنة .	●يقدر البعد بين موقعين
•يستنتج الخواص الهندسية للدائرة.	•يبرهن منطقيا على نظريات مستوية	∙يتعرف ويرسم أشكالا مستوية
•يثبت بعض قوانين المساحات	أساسية خاصة بالمثلث والشكل	وثلاثية البعد .
والحجوم لاشكال هندسية.	الرباعي.	●يستخدم وحدات غير مقننة ومقننة
• يكون تصورا بصريا لاشكال ناتج من	•يستخدم الهندسة الاحداثية في	للقياس.
دوران أشكال هندسية حول محور .	البرهنة على بعض العلاقات	•يستخدم أدوات وبرمجيات في رسم

أشكال هندسية ويستنتج

خواصها .

• يتفهم العلاقة بين مستقيم في المستوى (التوازي – التقاطع)

• يدرك العدد ط في السياق الهندسي.

• يتعرف وحدات قياس كالطول − المساحة − الحجم.

الهندسية.

•يوجد مساحات وحجوم لبعض

الاشكال والجسمات.

• يوجد قياسات متعددة لاشكال مستوية ومجسمة (أطوال، مساحات، حجوم)

• يميز بين التطابق والتشابه.

• يتعرف تحويلات التساوى القياسى ومتغير البعد يطبقها .

• يتفهم ويفسر انماط هندسية في المعمار المصرى المعاصر والتراثي في سياقات ثقافية مننوعة.

• یجری انشاءات هندسیة بشروط وادوات معینة، وباستخدام برمجیات حاسوبیة.

• يقرأ خرائط توبولوجية متنوعة.

يدرك مفهوم الزاوية الموجهه ومفهوم
 النسب المثلثية، والزوايا ويستخدمها
 في ايجاد قياسات مباشرة وغير
 مباشرة.

- يتفهم خواص كسورية في بعض الاشكال الهندسية والكيانات في الطبيعة.
- يتعرف نموذجا لبنية هندسية اقليدية محدودة العناصر.
 - يقهم مكونات البنى والتحويلات
 والتوبولوجية بعض تطبيقاتها .
- يستخدم برمجيات في
 الهندسة الديناميكية في
 دراسة وحل مشكلات ذات
 طبيعة هندسية.

معيار (٤): يتفهم دور البيانات وطرق تمثيلها وتحليلها واستخداماتها .

ه ۱۹۹۱ ۰ ۱۱ ۰ ۱ ۰		نا الله الله الله الله الله الله الله ال
نهاية الصف الثاني عشر	نهاية الصف التاسع	نهاية الصف السادس
• يجمع وينظم مجموعة من البيانات	•يطرح تساؤلات ويجمع بيانات	• يجمع بيانات للاجابة عن تساؤلات
ويمثلها بأشكال مختلفة لتحقيق	للاجابه عنها .	ويصنفها فى جداول.
أهداف محددة.	•يتعرف العديد من مصادر الحصول	●يمثل بيانات بصور أو علامات.
• يميز بين البيانات النوعية والكمية	على البيانات بما في ذلك مصادر	•يستنتج معلومات من بيانات في
ويتعامل مع بيانات متصلة وبيانات	الكترونية .	جداول أو شكل أو رسوم متنوعة.
مقطعة.	•يكون جداول تكرارية لمجموعة من	• يحسب الوسط والوسيط والمنوال
• يتفهم أن الكثير من الاحصاءات	البيانات ويمثلها .	لمجموعة من البيانات.
تؤخذ من عينات ونستمد من تحليلها	•يتفهم مقاييس النزعة المركزية وكيفية	•يناقش مع زملائه بعض البيانات
خصائص ومعلومات تتعلق بالمجتمع.	حسابها .	المعروضة بالمدرسة.
• يتعامل مع البيانات بفكر تحليلي	•يتعرف مقاييس التشتت وطرق	
ناقد .	استخدامها .	
• ينفهم ويفسر لاسرته وأخرين البيانات	• يمثل مجموعة من البيانات التي تحتوي	
التي تصدر عن قضايا مجتمعية مثل	على متغيرين .	
النمو السكانى والاقتصاد وفي	•ىبنى فروضا فى ضوء بيانات	
حالات تفشى بعض الامراض أو	معروضة ويتحقق من صحتها .	
انتشار ظواهر سلبية ضارة مثل	•يستخدم الحاسبات في المواقف	
الادمان والتلوث والبطالة.	المناسبة.	
•يستخدم برمجيات لاجراء تحليلات		
احصائية.		

معيار (٥): يدرك مفهوم الاحتمال وطرق حساب احتمالات وقوع احداث معينة.

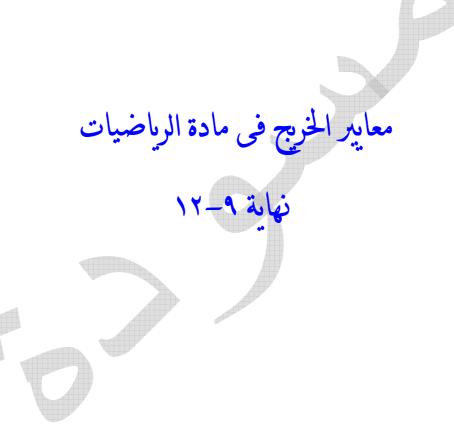
نهاية الصف الثانى عشر	نهاية الصف التاسع	نهاية الصف السادس
•يستخدم لغة المجموعات في التعبير	• ينفهم معنى العينة العشوائية	•يدرك أنه ليست كل الاحداث مؤكدة
عن فضاء النواتج والاحداث في	وشروطها	أو مستحيلة بل ان معظمها محتمل.
تجربة عشوائية ويتفهم معنىكل	• يجرى بعض التجارب العشوائية	•يتعرف ان احتمال وقوع أي حدث
منها .	ويحسب احتمالات وقوع احداث	مكون من (المستحيل، مؤكد) وبين
•يستخدم الشجرة البيانية لتمثيل	معينة .	صفر وواحد للممكن.
أحداث مركبة ومشروطة.	• يقدر أهمية الاحتمال في التنبؤ	•يستخدم الشجرة البيانية لتوضيح
• يتعرف توزيعات احتمالية مختلفة.	بأحداث مستقبلية وفى مواقف	الامكانات الممكنة في موقف ما
•يفهم ويشارك في القيام بدراسات	حياتية.	ويحسب منها احتمالات حدوث
مسحية .		مكونات الشجرة .
•يتفهم ويفسر توزيعات احتمالية		
مختلفة وتكوين منحنياتها		
واستخداماتها في حساب توقعات		
وتنبؤات.		
•يستخدم برمجيات لعمل تجارب		
وحساب احتمالات وقوع احداث		
معينة بالنبة لظواهر علمية		
واجتماعية.		

معيار (٦): يعرف ويستخدم أساسيات التفاضل والتكامل

نهاية الصف الثانى عشر	نهاية الصف التاسع	نهاية الصف السادس
• يدرك مفهوم الكميات المتناهية في		
الصغر.		
• يعرف مفهوم النهاية وقوانين ايجاد		
النهايات .		
•يعرف معنى المشتقة وقابلية		
الاشتقاق.		
•يوجد مشتقات أولى وعليا لدوال.		
•يستخدم الاشتقاق في نمذجة وحل		
مشكلات فيزيائية وحياتية.		
●يعرف المشتقة العكسية.		
• یوجد تکاملات (غیر محدودة)		
لدوال مختلفة. • يحسب تكاملات محدودة لبعض الدوال باستخدام قوانين التكامل.		
• يستخدم التفاضل والتكامل في حل		
مشكلات هندسية وفيزيائية		
واجتماعية.		
•يستخدم برمجيات جاهزة وجداول		
الكترونية في حل مشكلات تتطلب		
استخدام التفاضل والتكامل.		

معيار (٧): ينمذج رياضيا خواص فيزيائية للحركة والسكون.

نهاية الصف الثاني عشر	نهاية الصف التاسع	نهاية الصف السادس
• يتعرف مفهوم الجسيم على أنه		
نقطة افتراضية .		
• يتعرف مفاهيم السرعة		
والعجلة والشغل والطاقة.		
• يستخدم علاقات جبرية		
وهندسية في شرح واثبات	1	
قوانين الحركة بأنواعها .		
• يميز بين الكتلة والوزن ويدرك		
أن الكتلة ثابتة والوزن يتغير		
بتغير الموقع والحركة .		
يتعرف مفاهيم القوة وشروط		
الاتزان والعزوم ويمثلها جبريا		
وهندسيا .		
• يتعرف مقاييس دقيقة لقياس		
الزمن مثل فمتوثانية والسنة		
الضوئية والريختر والبايت.		



معايير الخريج في مادة الرياضيات

المعيار: يمتلك الخرج ثقافة رياضية مناسبة اويتقن مهارات التعامل الحسابي والجبرى والهندسي في حل المشكلات ويستخدم الاساليب العادية والتكتولوجية المناسبة.

بنهاية الصف الثاني عشر	بنهاية الصف التاسع
المؤشرات	المؤشرات
١- يتعرف الخريج ضرورة التوسع في نظم الأعداد ويكون على	١- يمتلك الخريج الحس العددي ويتعرف مجموعات الأعداد
دراية بمجموعات الأعداد حتى الأعداد المركبة والعمليات	بدءاً من الأعداد الطبيعية حتى الأعداد الحقيقية.
عليها وخواصها .	
٧- يستخدم ويتواصل بلغة الرياضيات من مصطلحات ورموز	٧- يستخدم لغة ورموز الرياضيات متضمنة لغة المجموعات
وأشكال ونماذج.	ولغة الرسوم والأشكال.
٣- يتعرف ويمارس التفاعل مع مواقف رياضية وعامة تتضمن	٣- يجري العمليات على الإعداد بالورقة والقلم والحساب
مؤكدات ولايقينيات والتعامل بمتغيرات متصلة وأخرى	العقلي والحاسبات بجسب الموقف وطبيعة المشكلة.
متقطعة وبيانات رياضية متنوعة مثل الأعداد والمصفوفات	
والمتجهات وخواص هندسية إقليمية قياسية وتوبولوجية غير	
قياسية وكسورية .	
٤- يمتلك ثقافة رياضية عامة ويربط بين الأفكار الرياضية وبين	٤- تَكُون لديه خبرة بمهارات حل المشكلة الرياضية وإمكانية
الرياضيات والمجالات العلمية والأدبية والفنية.	تعدد طرق الحل ووجود أكثر من حل صحيح لبعض
	المشكلات.
٥- يمتلك مهارات حل المشكلات الرياضية والنمذجة الرياضية	٥- يحل معادلات ومتباينات جبريـة ويســتخدمها فــي حــل
المناسبة لحل مشكلات علمية وحياتية عامة.	مشكلات حياتية .
٦- يدرك ويتفهم الدالة بأنواعها ويمتلك حسا بصريا وذهنيا	٦- يتعرف خواص الأشكال الهندسية الأساسية ويتكون لديه

بنهاية الصف الثاني عشر	بنهاية الصف التاسع
لعائلات بعض الدوال والتحويلات عليها .	حس بصري وذهني لأشكال في مستويات أخرى في
	الفضاء ثلاثبي الأبعاد .
٧- يستخدم البرهان الرياضي المنطقي في إثبات صحة	٧- يستوعب مفهوم البرهان الرياضي والفرق بينه وبين الإقناع
علاقات ونظريات رياضية معطاة له أو يستكشفها بالملاحظة	الرياضي ويستخدمه في إثبات بعض النظريات والتمارين.
والاستقراء والتجارب المعملية.	
٨- يستخدم برمجيات متقدمة في الرياضيات عامة وفي	٨- يستخدم الأدوات الهندسية وبعض البرمجيات المناسبة
الهندسة الديناميكية بما يمكنه من عمل إنشاءات	لإجراء إنشاءات هندسية.
وتصميمات وزخارف هندسية .	
٩- يمتلك معارف ومهارات أساسية جبرية وهندسية	٩ - يمتلك أساسيات تمكنه من استمرار تعلمه في مرحلة التعليم
وإحصائية وفى حساب التفاضل والتكامل والميكانيكا	الثانوي الفني أو العام، أو الانخراط في عمل مناسب.
توهله للاستمرار في التعليم الجامعي والعالي والتكنولوجي	
أو الالتحاق بسوق العمل في أعمال مناسبة مع استمرار	
التعلم الذاتي. (التعلم بجامعات مفتوحة أو افتراضية).	
١٠- يتعرف مواقع الكترونية وبرمجيات مناسبة ويستخدمها	
كمصادر للمعرفة الرياضية، ويجيد تشغيل أجهزة وبرمجيات	
حاسوبية لمزيد من التعلم الرياضياتي.	
١١- يتعرف مفهوم العد الشائي ومفهوم الرقمنـة ودورهـا في	
التعامل مع المعلوماتية .	



تعريف ببعض المصطلحات الواردة بالوثيقة

• الحس العددي: /Number sense

ويقصد به

إدراك الفرد بما مثله العدد من حيث:

- القدر الكمي مثل عدد مجموعة من الأشياء أو قياس خاصة معينة مثل كتلة / وزن جسم معين.
- الإحساس بموضع العدد بالنسبة لأعداد أخرى أو وضعه الترتيبي في التسلسل الطبيعي للأعداد.
 - التقدير التقريبي لنواتج عمليات حسابية ومعقولية النواتج التي يتم الحصول عليها .
 - الحس المكاني: Spatial sense

وىقصد ىە

شعور عفوى بما يحيط الفرد من أماكن أو أشياء موجود بينها أو يعرفها ويتضمن:

- الإحساس بالهيئة التي يمكن أن يظهر بها شكل معين.
- الإحساس معلاقات بين الأشكال / الأشياء من منظورات مختلفة.
- الإحساس بخصائص مكانية مرتبطة بشكل أو شيء مثل تحت، فوق، يمين، سيار، داخل.
 - الحس البصري: Visual sense

ويقصد به

النظر المصاحب التفكير والتدير والذي تضمن:

- تربية العين على الملاحظة والاستكشاف والحوار مع الشكل.
 - إثراء الخبرة البصرية والتخيل والبنية المعرفية.
- توجيه الرؤية وتنقيتها بما يساعد على تكوين صور ذهنية للأشياء.
 - تجسيد ونمذجة بعض المفاهيم المحددة بتمثيلات مختلفة.

• النموذج: Model

وبقصد به

- وسيلة تبنى من أجل تمثيل علاقات وظواهر وأحداث من حيث اتجاه المفاهيم والعلاقات المتداخلة فيها بما ييسر فهمها ومن ثم تناولها ومعالجتها .
- وقد يكون النموذج مجسما محسوسا أو نصف محسوس فى صورة رسوم تحاكى الظاهرة أو الموقف وقد يكون نظريا رمزيا فى صورة معادلة أو متباينة أو مصفوفة أو مجموعة من المعادلات والمتباينات الآنية.

• النمذجة الرياضية: Mathematical Modeling

وبقصد بها

- تجريد مواقف فيزيائية أو علاقات اجتماعية متضمنة في مشكلة أو ظاهرة. . في صورة أنموذجات تكون في غالبيتها على شكل معادلات ومتباينات جبرية أو تحليلية خطية أو لا خطية من أمثلة ذلك الدوال المثلثية التي تنمذج ظواهر صوتية وتدفقات كهربية ، والدوال الأسية واللوغاريتمية التي تنمذج ظاهرات النمو والتآكل في مواقف كائنات حية وإشعاعات مواد طبيعية .

• المفهوم الرياضي: Mathematical Concept

ويقصد به

تكوين عقلى لخاصة مشتركة بين عدة مواقف أو ظواهر يتم تجريدها دون إرتباط بأى من المواقف أو الظواهر المتضمنة فيها ويستم التعبير عن المفهوم بلفظة (مصطلح) مثل "العدد" و"النقطة" و"القطعة المستقيمة" أو برمز مثل (0)-(0)

• المهارة الرماضية: Mathematical skill

وبقصد بها

- أداء عقلى يتضمن تفعيل وتطبيق مفاهيم وقوانين رياضياتية مثل مهارات الجمع والضرب وإيجاد الجذر التربيعى أو حل معادلة أو إيجاد تكامل دالة كما قد تكون المهارة حركية مثل مهارة قياس الزاوية أو مهارة استخدام الفرجار أو مهارة تمثيل بيانات بشكل بيانى معين سواء بالورقة والقلم أو باستخدام برمجة حاسوبية أو مهارة رسم شكل هندسى مقياسات وشروط معينة سواء بدوبا أو باستخدام برمجيات الهندسة الديناميكية أو اللوجو.
 - ومن أهم المهارات المستهدفة في تعلم الرياضيات مهارة حل المشكلات ومهارة التواصل بلغة الرياضة ومهارة البرهان.

• الملاقة: Relation

وبقصد بها

- جملة رياضية تربط بين مفهومين أو أكثر مثل القوانين والنظريات والمسلمات. من أوائل العلاقات التي تتقدم في الرياضيات علاقة التساوى (=) وعلاقات التباين (> \cdot < \cdot > \cdot > \cdot ولكل منها خواص. فعلاقة التساوى مثلا تمتلك خواص أ=أ \cdot إذا كان أ=ب فإن ب=أ وإذا كان أ=ب \cdot \cdot ب=ج فإن أ=ج.
- فى الرياضيات المتقدمة فإن للعلاقة مجال ومجال مقابل وقاعدة. كما تعتبر الدالة حالة خاصة من العلاقة حيث يشترط فى الدالة ما يسمى بالوجود (existence) والوجدانية (Uniqueness) حيث يوجد لكل عنصر فى الجال عنصر وحيد (واحد وواحد فقط) فى الجال المقابل.

• البنية: Structure

ويقصد بها

- منظومة متكاملة من المفاهيم والعلاقات التي تحكم التعامل بهذه المفاهيم. وتنضمن مفاهيم غير معرفة وأخرى معرفة (تعاريف) ومسلمات (علاقات يسلم بصحتها بدون برهان)، مبرهنات (Theorems) يتم البرهان على صحتها . ومن أمثلة البني: الزمرة (Group) والحقل (Field) وفضاء المتجه (vector space)
- ومن أكثر البنى الهندسية استخداما البنية الإقليدية (سواء في المستوى أو في الفضاء ثلاثي البعد) والتي تعتمد على مسلمات إقليدس الخمسة والتي أهمها أنه يوجد مستقيم واحد فقط يمر بنقطة معلومة خارج مستقيم مجيث يوازي

المستقيم. هذه تختلف عن اللاإقليدية التي تخالف هذه المسلمة والمعروفة باسم مسلمة التوازي أو المسلمة الخامسة في مسلمات إقليدس.

• التفكير الرماضي: Mathematical thinking

ويقصد به

- إعمال عمليات التفكير العقلى فى تناول ومعالجة الأعمال والأنشطة فى المجالات المختلفة للرياضيات والربط بينهما وتنوع تطبيقاتها والتفكير بصفة عامة وخاصة. تتمثل فى أنشطة ذهنية هادفة ينظم فيها العقل خبراته ويسترجع معلوماته ذات الصلة لمواجهة موقف به نوع من التحدى أو لحل مشكلة غير مألوفة، حيث يعمل العقل على إدراك العلاقات داخل الموقف أو المشكلة ويستكشف منها علاقات جديدة أو تخطى العائق الذى يحول دون الوصول لهدف معين، أو الوصول إلى اكتشاف جديد تسم بالإيداع وإنتاج غير مسبوق.
- التفكير الرياضى شأنه شأن التفكير العلمى هو السبيل الذى يؤدى إلى حلول إيجابية للمشكلات بعيدا عن التفكير الخرافى أو الغيبى حيث يربط بين السبب والنتيجة ويسير منطقيا من الجهول إلى المعلوم. ويتضمن التفكير الرياضى الاستقراء (Induction) وهو الوصول من حالات خاصة إلى حالة عامة (محتملة)، كما يتضمن الاستنباط (Deduction) وهو إشتقاق واستنتاج أمثلة وحالات خاصة من علاقات وقواعد عامة. كما يتطلب وعيا واستثمار قواعد المنطق والاستدلال الموضوعى (Inference)
- جدير بالإشارة إلى هنا إلى التمييز بين التفكير وبين مجرد الإدراك الفطرى أو رد الفعل الغريزى أو الربط الأعتباطى (العشوائى) بين أفعال يتم التدريب عليها عند بعض الحيوانات أو المتواجدين بالفطرة عند بعضها . فالتفكير هو خاصة ميز بها الله الانسان عن غيره من الكائنات وهو ما تستهدف عمليات الجودة تنميته واستثماره.

• الحدس: Intuition

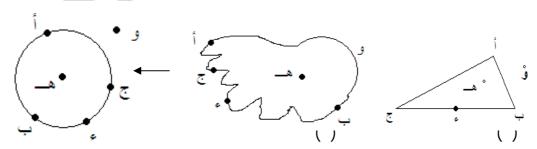
ويقصد به

- التعرف على أو استنتاج علاقة بالفطنة والبداهة والاستبصار العفوى دون معرفة مسبقة أو من خلال استنباط منطقى أو إجراء تجربة معملية، وكثير من العلاقات الحدسية والتخمين الذكى من الأساليب التي ينبغى تشجيع الأطفال والطلاب في كل مراحلهم الدراسية على استخدامها في تعلم الرياضيات وحل المسائل والمشكلات.

التوبولوجي: Topology

وىقصد ىه

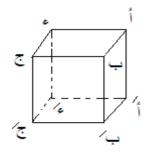
- التوبولوجي هو دراسة الخواص التي لا تتغير إذا ما جرى "تشويه" شكل ما (بالسحب والاستطالة أو الانعكاس) دون قطعة أو تجزيئه، هندسة التوبولوجي تسمى هندسة الموقع أو تحليل الموقع (Analysis Situs) تمييزا لها عن الهندسة المترية التي تتناول قياسات أطوال وزوايا في التوبولوجي الهندسة المترية التي تتناول قياسات أطوال وزوايا في التوبولوجي لا يوجد سؤال مثل ما طول أو ما مساحة شكل معين ولكن السؤال غالبا ما يتمحور حول "ما موقع؟" هل داخل أو خارج بين الموقعين تقع نقطة أو مكان معين؟.
- هندسة التوبولوجي هندسة غير كمية وعلى سبيل التبسيط يشبهها البعض بأنها هندسة مطاطية المسئة Geometry حيث الأشكال فيها مطاطية قابلة للمط أو الانكماش في أي اتجاه وليست أشكالا جاسئة متماسكة كما في الهندسة الأقليدية التي لا تتغير فيها الأطوال إذا نقلت الشكل من مكان لآخر ، فالقميص مثلا الذي نصدره من مصر إلى أي مكان في العالم يحفظ بنفس قياساته، والمسطرة التي نستوردها من الصين لا تتغير طولا ولا المسافات بين تدريجانها . هندسة التوبولوجي تفيد في رسم خرائط الإنجار والمدن وخطوط الطيران وإرشادات الطرق . الشخص الذي يسأل عن محطة الأتوبيس مثلا وهو في موقع معين يهمه بالدرجة الأولى كيفية الوصول إلى الموقع "سر إلى الأمام مثلا ثم اتجه يمينا" وهذا في حد ذاته أهم من "المسافة التي يمشيها من هنا إلى الحطة"، المثل (۱) بنافي بكافئ توبولوجيا الشكل (۲) والشكل (۲) .



حيث تظل النقطة (ب) بين أ،ج، والنقطة (ع) بين ب،ج، والنقطة (ه) داخل الشكل المغلق، والنقطة (و) خارجه. . ربما يكون ذلك أشبه بما يسمى الفن السيريالي. وفي الجسم كما في شكل (٤) بكون الاهتمام ليس بأطوال أضلاعه أو بمساحته السطحية أو بججمه ولكن بعدد رؤوسه وعدد حروفه وعدد سطوحه (أوجهه) بجيث يحقق العلاقة:

عدد الرؤوس + عدد الأحرف - عدد الأوجه = ٢.

وللتوبولوجي تطبيقات في تصميم الشبكات في مجال الطرق والمواصلات وتركيب أنابيب المياه وغيرها .



• ظاهرة الفوضى: Chaos

وبقصد بها

ان أي تغيرات صغيرة جدا في الظروف الابتدائية لنظام ما قد يؤدي إلى تبابنات وتفاوتات كبيرة في مسار النظام.

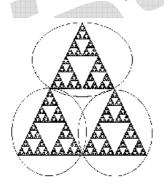
- وتعتبر ظاهرة الفوضى إحدى المكشفات العلمية الحديثة الطريفة فمن المعروف أن كثيرا مما يحدث من الظواهر الطبيعية يمكن نمذجته بمعادلات رياضية . على سبيل المثال حركة البندول ، حركة الكواكب في المنظومة الشمسية، زيادة وانخفاض الحراك في الإحصاءات السكانية والحيوية والاقتصادية، ضربات القلب والتفاعلات الحيوية داخل جسم الإنسان . . . وقد جاءت آلات وأدوات الحساب والحوسبة التكنولوجية لتساعد في إعطاء حلول لبعض النماذج الرياضية المعقدة من حيث سرعة الحلول ودقتها إلا أن العلماء وقفوا عاجزين عن التنبؤ على أساس المخرجات الحسابية كما في حالة التنبؤ بأحوال الطقس لمدة أسبوع قادم . . ومنذ قرابة الثلاثين عاما اكتشف أحد العلماء أن السبب في عدم القدرة على التنبؤ لا يرجع إلى عدم الدقة في الحسابات والحوسبة بل إلى ظاهرة "الفوضي" أو الشواش" ، وأنه عندما تكون الفوضي جزءا من نموذج رياضي فإن عملية التنبؤ الكامل تصبح مستحيلة .
- ظاهرة الفوضى متواجدة في كثير من الظواهر الطبيعية والحياتية مثل أحوال الطقس وأحوال النمو السكاني ومنظومة ووظائف مكونات جسم الإنسان.
- يقول مصدر متخصص فى الموقع http://math.bu.edu/Dysy أن ظاهرة الفوضى أو "ظاهرة /أثر الفراشة" تنضح فى نماذج رياضية متقدمة ولكنها يمكن أن تظهر فى نموذج معادلة تربيعية مثل:٤س (١-س) عندما يعالج كنظام ديناميكى باعتباره نموذجا لا خطيا يمكن أن يتأثر مساره بتغييرات طفيفة فى البؤرة التى نبدأ التعويض بها عن المتغير س

وبعد تعويضات كثيرة جدا وحيث تظهر "فوضوية" المسار في الأشكال البيانية التي تنتجها البرمجيات الحاسوبية المناسبة والتي تبرز للمسار سلوكيات عارضة (تظهر وتختفي).

• الهندسة الكسورية: Fractal Geometry

ويقصد بها

- · هندسة أشكال خطوط ومنحنيات ومضلعات ومجسمات تتخللها تنوءات وفراغات بجيث تبدو أنها مكونة من كسوريات كانت توصف في السابق بأنها أشكال "معتلة" أو مريضة. وتظهر أشكالها في أنماط كسرية ذاتيه التشابه والتماثل في توال نمطي من الجزئيات شديدة الصغر بالدرجة التي بطلق عليها البعض بأنها هندسة "الفتافيت"
- الهندسة الكسورية تختلف عن هندسة إقليدس ذات الأشكال المثالية من خطوط مستقيمة ومثلثات ودوائر ومتوازيات أضلاع واهرامات...، ولكنها ترتبط بأشكال قريبة من تلك المتواجدة في الطبيعة مثل خطوط شواطئ البحار وأشكال السحب والأشجار ونبات السرخس والتي بها أنماط من الكسوريات الصغيرة والتي ساعدت امكانات الكمبيوتر على دراستها والتدقيق في خصائصها وإنتاج المزيد من الأشكال الكسورية. في الهندسة الكسورية يواجه المتعلم مفهوما جديدا للبعد (Dimension) حيث يجد أشكالا ذات أبعاد صحيحة وكسرية فقد يجد بعدا قدره 1.٧٦ أو ٢٠٧ أو ٢٠٠ أو ٢٠٠ أو ٢٠٠ أو ٢٠٠ أو
- الأشكال الكسورية تظهر في مجالات متعددة مثل التصدعات التي تحدثها الزلازل وآثار تلوث البيئة على بعض الغابات. . كما تظهر في أورام سرطانية. . و في أشكال وتكوينات فنيه قدعة وحدثة.



• التعلم الالكاروني: E-learning

ويقصد به

· فرص التعلم التى يتم اتاحتها وتيسيرها بوسائط الكترونية تتضمن وسائط متعددة كلماتية ورمزية وبيانية، سمعية وبصرية، صامته ومتحركة، وبما يتيح للمتعلم ان يختار المحتوى الذى يستهدف تعلمه وأن يسير بحسب خطوه الذاتى غير مقيد بمكان او زمان إذا ما توفرت له آلياته.





المراجع والمصادر المستخدمة في إعداد المعابير

- ١. وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣). معابير المناهج القومية، جمهورية مصر العربية.
- المجلس الأعلى للتعليم القطرى (٢٠٠٤). معايير المناهج التعليمية لدولة قطر.
- ۳. السيد إسماعيل وهبى (٢٠٠٥). التقويم في المجالين الوجداني والمهاري، منظومة التقويم التربوي الشامل لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول إلى الصف الخامس الإبتداني، وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية، البنك الدولى الإتحاد الأوروبي، ص٢٩-٦٢
- ٤. إيمان محمد الرياش(٢٠٠٥). بناء وتجريب وحدة في تعلم مفاهيم ومهارات بعض النماذج الرياصية لظاهرة الفوضي
 لطلاب المرحلي الثانوية " رسالة ماجستير كلية التربية جامعة عين شمس.
 - ٥. محمد عزت عبد المنصف (٢٠٠٨). الهندسة التحليلية في المستوى، مركز الكتاب الجامعي، جامعة طنطا، مصر.
- وليم عبيد (٢٠٠١). " آفاق جديدة في تعلم وتعليم الرياضيات، ونظرية الفوضى "، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد
 الرابع، اكنوبر ٢٠٠١.
 - ٧. وليم عبيد (٢٠٠٤) تعليم الرياضيات لجميع الاطفال في سياق ثقافة الجودة، دار المسيره، عمان، الاردن.
- 8. American Institute for Research, (January, 2005), What the United States can learn from Singapore's World-Class Mathematics System (and what Singapore can learn from the United States): An Exploratory Study www.air.org/news/documents/Singapore%20Report%20(Bookmark%20Version).pdf
- 9. Andrews , A. G. &Others. (2002). Harcourt Math. Student's Edition. Florida: Harcourt , Inc.
- 10.Bennett, A. (1988). Visual thinking and number relationships. Mathematics Teacher, 81(4), 267-272.
- 11.Blanton, M., & Kaput, J. (2004). Elementary grades students' capacity for functional thinking. In M. Jonsen.
- 12.Burden.R.L. and Faires. J.D.(2004), Numerical Analysis, 8th edition, Brook/Cole.

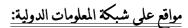
- 13. California State Board of Education, (December 1997), Mathematics Content Standards for California Public Schools: Kindergarten through Grade Twelve. http://www.cde.ca.gov/be/st/ss/mthmain.asp
- 14. Carpenter, T. P., Franke, M. L., & Levi, L. W. (2003). Thinking mathematically: Integrating arithmetic and algebra in elementary school. Portsmouth: Heinemann.
- 15. Charles, R.I. & Others. (2002). Scott Foresman-Addison Wesley Math. The Millennium Edition. U.S.A: Pearson Education, Inc.
- 16.Chazan, D. (1996). Algebra for all students? Journal of Mathematical Behavior, 15, 455-477.
- 17. Chazan, D., & Yerushalmy, M. (2003). On appreciating the cognitive complexity of school algebra. In J.
- 18. Commonwealth of Virginia Board of Education (2002). Mathematics Standards of Leaving Curriculum Framework, Richmond, Virginia.
- 19. Confrey, J., & Lachance, A. (2000). Transformative Teaching Experiments through Conjecture-drive Research Design. In A. Kelly & R. A. Lesh (Eds.), Handbook of Research design in mathematics and science education (pp. 231-265). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 20.Copley, J.V. 2000. The young child and mathematics. Washington, DC: NAEYC.
- 21. Curriculum Planning and Development Division, Ministry of Education Singapore, (Singapore, March 2006 implemented 2007), *Mathematics syllabus***The Syllabus of Education Syllabus Syllabus of Education Syllabus Primary **

 Www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/files/maths-primary-2007.pdf
- 22.DC: NAEYC and Reston, VA: NCTM. Joint position statement. Washington, Online: www. naeyc.org/resources/position-statements/psmath.htm.
- 23. Editorial Department of the Japan Society of Mathematical Education, (August, 2000), *Mathematics Program in Japan: Elementary, Lower Secondary, and Upper Secondary Schools.*
- 24. English, L. D. (2004). Mathematical and Analogical Reasoning of Young Learning. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- 25.He.J.-H. (2003), A new iteration method for solving algebraic equations, Appl.Math. Comp. 135,81–84.
- 26. Heuvel, Penhuizen (Ed.), Proceedings of the 24th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol.4, pp.273-280). Hiroshima: International Group for the Psychology of Mathematics Education.
- 27. Hoines & A. Fuglestad (Eds.), Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol.2, pp.135-142). Bergen, Norway: International Group for the Psychology of Mathematics Education.
- 28. Japan Society of Mathematics Education (JSME).(2002). 1990 Mathematics Program in Japan (K-Upper Secondary). Available Online At: http://www.ailgntoachieve.org/achievephasell/basic-search.ctm
- 29. Jonassen, D. H. (1993). Structural knowledge: Techniques for representing, conveying, and acquiring structural knowledge. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 30.Kansas State Board of Education. (KSBE). (2003). Kansas Curricular Standards for Mathematics. Available Online At: http://www.ksde.org/outcomes/mathdrafts.htm
- 31.Kaput, J., & Blanton, M. (2001). Algebrafying the elementary mathematics experience. In H. Chick, K. Stacey, J. Vincent & J. Vincent (Eds.), On The Future of the Teaching and Learning of Algebra (pp.344-352). Melbourne: University of Melbourne.
- 32.K. Selrirk (1993). Illustrated Dictionary of Mathematics,; Librairie, Du Liban.
- 33. Kilpatrick, W. G. Martin & D. Schifter (Eds.), A Research Companion to Principles and Standards for School Mathematics (pp. 123-135). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- 34.Klein, A. S., & Starkey, P. (2003). Fostering preschool childrens' mathematical knowledge: Findings from the Berkeley Math Readiness Project. In C. D. & J. Surama (Eds.), Engaging young children in Mathematics: Standards for early childhood mathematics education. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 35.Lott, J.W., ed. 2000. Algebra? A gate? A barrier? A mystery! Mathematics Education Dialogues 3 (2): 1–12.

- 36.M. E. Abd El-Monsef (2007). Topology, Tanta University.
- 37. Mathematics Program in Japan, Japan Society of Mathematical Education, 2000.
- 38.Moses, R.P. 2001. Algebra and activism: Removing the shackles of low expectations—A conversation with Robert P. Moses. Educational Leadership 59 (2): 6–11.
- 39. Musser, Gary et al. (New York, 2000) Mathematics for Elementary Teachers: A contemporary Approach, John Wiley & Sons, Inc.
- 40.NAEYC & NCTM (National Council of Teachers of Mathematics).2002. Early childhood mathematics: Promoting good beginnings.
- 41. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) *Principles and Standards for School Mathematics*. Available Online At: http://www.nctm.org/standards/default.aspx?id=58
- 42. Nevada Legislative Counsel Bureau. (NLCB). (2004). Nevada Mathematics Standards. Available Online At: http://www.leg.state.nv.us/interim/nonlegcom/academicsstandards/misc/standards.
- 43.Ohlsson, S. (1993). Abstract schemas. Educational Psychologist, 28(1), 51-66.
- 44. Queensland Studies Authority. (2005). Mathematics Year 1 10 Syllabus. Retrieved 21 February, 2005.
- 45. Raimi, Ralph and Braden, Lawrence (March, 1998) State Mathematics Standards: An Appraisal of Math Standards in 46 States, the District of Columbia, and Japan Fordham Report, Vol. 2, No. 3.
- 46.Redden, T. (1996). "Wouldn't it be good if we had a symbol to stand for any number". In L. Puig & A.Gutierrez (Eds.), Proceedings of the 20th International Group for Psychology of Mathematics Education (pp.195-202). Valencia, Spain: International Group for Psychology of Mathematics Education.
- 47. Stacey, K., & MacGregor, M. (1995). The effect of different approaches to algebra on students' perceptions of functional relationships. Mathematics Edcucational Research Journal, 7, 69-85.

- 48.Steen, L. A. (1990). On shoulders of giants: New approaches to numeracy. Washington,DC: National Academic Press.
- 49.Steffe, L. P., Thompson, P. W., & Glaserfeld, E. v. (2000). Teaching experiment methodology: Underlying principles and essential elements. Chapter 11. In A. Kelly & R. A. Lesh (Eds.), Handbook of research design in mathematics and science education (pp. 267-306). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 50. Townsville (2000). Mathematics education for the third millennium (pp. 565-572): Mathematics Education Research Group of Australia.
- 51. Warren, E. (1996). Interaction between instructional approaches, student's reasoning processes, and their understanding of elementary algebra. Unpublished doctoral thesis, Queensland University of Technology.
- 52. Warren, E. (2000). Visualisation and the development of early understanding in algebra. In M. van den.
- 53. Warren, E., & Cooper, T. (2003). Introducing equivalence and inequivalence in Year 2. Australian Primary Mathematics Classroom, 8, 4-8.
- 54. Washington State Exemplary Mathematics Standards 2008.
- 55. Waters, J. (2004). Mathematical Patterning in Early Childhood Settings. In I.Putt & M.McLean (Eds.).
- 56. Western Australia Department of Education & Training (WADET). (2000). Western Australia Outcomes & Standards Framework for Mathematics. Available Online At: http://www.eddept.wa.edu.au/outcomes/



http://www.imho.com/grae/chaos/chaos.html http://en.wikipedia.org/wiki/Chaos_Theory

http:// Chaosdesigns.net/Chaoscafe/Chaos.htm/

wgquirk.com.

Copyright 2008 William G. Quirk, Ph.D.

المركز القطري لمعلمي الرماضيات في المرحلة الابتدائية

http://mathcenter-k6.haifa.ac.il www.maths.com.sg

حقوق الملكية الفكرية والنشر

لا يسمح للأشخاص أو المؤسسات بنقل أو اقتباس أو نشر أى جزء من محتوى هذه الوثيقة، سواء كان تصويراً أو نسخاً أو إلكترونياً، إلا بإذن مسبق من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.